Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen
Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Postscheckkonto Dresden 936 - Jährl. Bezugspreis: Ausg. A 25 RM, Ausg B 20 RM
22. Jahrgang ZDG, Heft 9, Ausgabe A September 1930

Aus dem Hygienischen Staatsinstitut zu Hamburg. Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. O. Neumann.
Abteilung für hygienisch-bakteriologische Untersuchungen: Prof. Dr. Kister.

Konservierung und Frischhaltung durch Luftverdünnung.

Von Dr. R. Hanne, Hamburg.

Seit einigen Jahren erscheinen verschiedene Konservierungsapparate für den Hausgebrauch auf dem Markt, die mit den Methoden des Einmachens nach Weck und Rex brechen und die Konservierung von Gemüse und Obst sowie auch die Frischerhaltung von Fleisch und anderen Speisen auf eine neue Grundlage stellen wollen. Diese Konservierungs- oder Frischhaltungsapparate arbeiten im Grunde genommen alle nach dem gleichen Prinzip und unterscheiden sich voneinander in wohl mannigfacher, aber eigentlich nur unwesentlicher Art. Im Gegensatz zu den Verfahren nach Weck und Rex trennen sie den Vorgang des Kochens vollkommen von dem des Konservierens. Die genußfertig zubereiteten Speisen werden in möglichst keimfrei gemachte Gläser verbracht, aus denen alsdann vermittels einer auf verschiedene Art und Weise betriebenen Luftpumpe die Luft weitgehend herausgezogen wird. Die Hauptvorteile dieser Verfahren lassen sich nach den Anpreisungen der Verkaufsfirmen kurz wie folgt zusammenfassen.

„Mit der Langwierigkeit der bisherigen Einkochverfahren wird gründlich aufgeräumt. Die Konservierung erfolgt einfach und fast mühelos. Dem Einmachgut, wie vor allem dem Obst, ja selbst den empfindlichen Erdbeeren, bleibt der natürliche Wohlgeschmack vollkommen erhalten. Die Nährstoffe und insbesondere der Gehalt an Vitaminen, welche für den Körperaufbau des Menschen so außerordentlich wichtig sind, erleiden keine Verminderung."

Gewiß —, die Einkochmethoden nach Weck und Rex haben etwas scheinbar Schwerfälliges. Die sorgsam vorbereiteten und zum Teil einige Zeit angekochten Speisen werden in die Gläser gefüllt, diese — höchstens zu 6 bis 8 auf einmal — vollkommen vom Wasser überspült in den Apparaten je nach der Vorschrift auf 80 bis 100 °C erwärmt und eine längere Zeit, nämlich 20 bis 90 Minuten auf dieser Temperatur gehalten. Wer ganz sicher gehen will, befolgt den in der Gebrauchsanweisung gegebenen Rat und kocht schwer haltbar zu machende Gemüse und Fleischspeisen an einem der folgenden Tage abermals auf die gleiche Weise für einige Zeit auf. Die Nahrungsmittel müssen also längere Zeit erhitzt werden. Dabei wird jedesmal eine große Menge Wasser durchwärmt, was viel Zeit beansprucht und nicht unbedeutende Kosten verursacht. Die Fertigstellung einiger Gläser dauert mehrere Stunden, während bei den neueren Verfahren in einer Stunde bis zu 60 Gläser fertiggemacht werden können. Jede Vereinfachung dieser altbewährten Verfahren ist, sofern dadurch die Haltbarkeit des Einmachgutes nicht verringert wird, mit Freuden zu begrüßen. Diesen Zweck sollen die neueren Apparate erfüllen. An Zeit beim Einkochen und an Kosten für Heizung wird bei ihnen gespart, denn die Frischerhaltung der Speisen soll nach der Zubereitung lediglich durch starke Luftverdünnung erzielt werden. Das kürzere Kochen oder Heißhalten soll überdies weit geringere Verluste an wertvollen Nährstoffen, insbesondere an Vitaminen bringen. Die wichtigste Frage ist nur, ob bei dieser einfachen Konservierung wirklich eine sichere Haltbarkeit des Einmachgutes erreicht wird.

Zu dieser Frage sollten meine Versuche Stellung nehmen. Fünf Apparate standen mir zur Verfügung, und ich habe mit jedem derselben, mich an die gegebenen Vorschriften haltend, eine Reihe von Versuchen angestellt und die eingekochten Früchte und Gemüse wie auch das zur Frischhaltung eingelegte Fleisch weiter auf Haltbarkeit geprüft. Zu diesem Zwecke stellte ich die Gläser nach vorschriftsmäßiger Behandlung und Schließung und nach völliger Abkühlung in Räume mit verschiedenen Temperaturen, und zwar

1. um den Verhältnissen in der Praxis nachzukommen, in einem Raum mit schwankenden aber keineswegs besonders niedrigen Temperaturen. In kalten Räumen ist die Haltbarkeit ohne besondere Maßnahme einige Zeit gesichert. Nicht jeder Haushalt besitzt aber einen wirklich kühlen Raum zur Lagerung größerer Mengen von Eingemachtem. In der Regel findet man daher diese auf Schränken und Börtern im Keller oder auf dem Flur im Hause bestaut.
2. in einem Thermostaten mit konstanter Temperatur von 22° und
3. in einem Thermostaten, der die Aufbewahrung bei einer Temperatur von 37° gestattete. Gerade bei dieser letztgenannten Temperatur mußte in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Zersetzung der Nahrungsmittel durch etwa noch vorhandene Bakterien eintreten, und es darf angenommen werden, daß diejenigen Gläser, die in dieser Umgebung 100 Tage unverändert gut blieben, bei gewöhnlicher normaler Aufbewahrung mindestens 300 Tage nicht durch das

Wachstum wärmeliebender Bakterien verändert wären. Mit der Aufbewahrung bei dieser Temperatur näherte ich mich auch den Bedingungen, welche jetzt im allgemeinen an die Haltbarkeit von Konserven gestellt werden und die insbesondere darin zum Ausdruck kommen, daß die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft bei ihren regelmäßigen Prüfungen von Konserven gelegentlich der Veranstaltung der Wanderausstellung zur Bedingung macht, daß die Konserven eine mehrmonatige Seereise mitgemacht haben müssen, bei welcher zweimal der Äquator überschritten wurde. D. h. mit anderen Worten, die Konserven sollen selbst bei heißer, also sehr ungünstiger Temperatur ihre Haltbarkeit bewiesen haben.

Außerdem bewahrte ich einzelne Proben, besonders bei der Frischerhaltung von Wurst, wo es sich nicht um eine Konservierung handelte, im Eisschrank bei etwa 9° auf. Im übrigen aber sah ich von einer Lagerung bei niedriger Temperatur ab, da hierdurch nur die Beobachtungszeit unnötig verlängert würde.

Sobald die Gläser sich in dem Aufbewahrungsraum von selber geöffnet hatten, folgte die weitere Untersuchung auf äußerlich wahrnehmbare Veränderungen und auf das Vorhandensein der verschiedenen Bakterienarten.

Die verwandten Apparate lassen sich in folgender Weise charakterisieren, wobei die Reihenfolge willkürlich und unabhängig von der zeitlich aufeinanderfolgenden Entstehung derselben gewählt ist.

Der erste Apparat bestand aus einer einfachen Saugluftpumpe von 30 cm Länge, die an einer Tischplatte festgemacht wird, und aus einem Gummischlauch, welcher am Ende eine platte, feine Düse von 0,4 cm Breite und 0,1 — 0,2 cm Dicke trägt. Diese wird zwischen 2 Gummiringe, welche zum Verschluß der Einmachgläser benutzt werden sollen, geschoben, und mit wenigen Pumpenzügen wird alsbald aus dem geschlossenen Glase heraus die Luft gesogen, und zwar so lange, bis man die Empfindung hat, daß die Luftverdünnung weit genug vorgeschritten ist.

Der zweite Apparat führte den Namen „Beco". Von dem vorhergehenden, dessen Name mir nicht bekanntgeworden ist, unterschied er sich dadurch, daß die Pumpe nicht als Hand-, sondern als Fußpumpe arbeitet. Sie wird in gleicher Weise am Tisch befestigt. Der Bedienende hat also beide Hände für andere Arbeiten frei. Als Vervollkommnung trägt der Apparat „Beco" weiter ein Manometer, das an der Verbindungsstelle von Gummischlauch und Pumpenstiefel sitzt und die Luftverdünnung im Einmachglase anzeigt. Es wird durch die Vorschrift gefordert, daß zur Konservierung in dem Glase ein Vakuum von 70 cm Absaugung hergestellt sein muß. Dies ist mit wenigen Pumpenschlägen zu erreichen.

Der dritte Apparat, „Saxonia" benannt, arbeitet wieder mit einer am Tisch zu befestigenden Handsaugpumpe. Gegenüber „Beco" zeigt er eine Vervollkommnung in der Hinsicht, daß das Manometer nicht an der Pumpe sitzt, sondern auf einem vorgehaltenen Saftabschneider, der im übrigen ein Eindringen von Flüssigkeit in den Pumpenstiefel und zum Manometer hin bei einigermaßen achtsamer Bedienung vollkommen unmöglich macht. Dieser Apparat ist leicht und zuverlässig zu handhaben. Das Arbeiten mit ihm bereitet keine besonderen Schwierigkeiten, und nach verhältnismäßig kurzer Zeit wird es jedem gelingen, das Einmachen vollkommen vorschriftsmäßig vorzunehmen und die Speisen in ansprechender Form zur Aufbewahrung in die Gläser zu verbingen.

Der nächste Apparat trug den Namen „Hermetisator". Er besteht aus einem eimerartigen Gefäß, das die mit der Hand zu bedienende Luftpumpe an der Seite, unten ansetzend trägt, und durch einen Deckel, der auf einem Gummiringe ruht, hermetisch verschlossen werden kann. Besondere Vorrichtungen im Innern dienen zum Aufstellen und Halten verschieden großer Gläser. Dieser Apparat wird mit kaltem oder warmem Wasser bis oben unter den Rand gefüllt, dann wird nach Einstellen der zu schließenden Gläser, welche mit einer Klammer zusammengehalten werden, der Deckel aufgelegt. Die feine Öffnung im Handgriff des Deckels, welche zum Entweichen der letzten Luft dient, wird mit der Hand verschlossen, und nun tritt die Luftpumpe in Tätigkeit. Aus dem Apparat wird so viel Wasser herausgezogen, bis der Griff beim Loslassen in federndem Zurückschnellen anzeigt, daß das gewünschte Vakuum im Innern erzielt ist. Durch dieses Absaugen wird die Luft aus den mit der Klammer verschlossenen Gläsern herausgeholt. Die Vorschrift besagt, daß bei warmen Sachen zuerst nur ein schwaches Evakuieren, und zwar lediglich zum leichten Schließen der Gläser, und erst nach völliger Abkühlung ein stärkeres Absaugen erfolgen soll, damit ein Aus- und Überkochen von Flüssigkeit aus dem Glase vermieden wird.

Der fünfte von mir benutzte Apparat trug den Namen „Zelbo". Er arbeitet in ähnlicher Weise wie der „Hermetisator". Ein eimerartiger Kessel wird mit einer Glasglocke, in deren Spitze sich ein Manometer befindet, verschlossen. Zur Abdichtung dient ein platter, breiter Gummiring, der auf dem verhältnismäßig schmalen runden Rand des Eimers und unter die breitgeschliffene Auflage der Glasglocke zu legen ist. Eine stark arbeitende Luftpumpe, mit dem Fuß gehalten und von der Hand betätigt, saugt die Luft aus dem Kessel seitwärts, eben unter dem oberen Rand des Eimers ab, bis in dem mit Klammern verschlossenen Glase das gewünschte Vakuum hergestellt ist. Da mir eine Bedienungsvorschrift für diesen Apparat nicht zugänglich war, weiß ich nicht, ob der Eimer im unteren Teil etwa mit Wasser gefüllt werden soll oder ob die Gläser nur einfach in dem mit Luft gefüllten Kessel einzustellen sind. An der Wirksamkeit des Verfahrens dürfte diese Verschiedenheit nichts

ändern, zumal nur Luft abgesogen wird und es jederzeit leicht gelang, das gewünschte Vakuum unter sicherer Beobachtung des Einmachgutes im Innern herzustellen. Bei meinen Versuchen habe ich daher lediglich den Verschluß der Gläser im mit Luft gefüllten Kessel bewirkt.

Bei den Arbeiten mit den einzelnen Apparaten habe ich mich möglichst genau an die in jedem Falle gegebenen Bedienungsvorschriften gehalten und dabei insbesondere alles vermieden, was zu einem Wiederhinzutreten von Bakterien zu den „sterilisierten" Speisen führen konnte. Dabei bin ich meistens wohl vorsichtiger gewesen als die Hausfrau es bei ihren Arbeiten in der Küche zu sein vermag. So wurden vor allem die Gläser vor dem Füllen nicht nur, wie es die Vorschrift verlangt, in Behälter mit kochend heißem Wasser gelegt, sondern in kochendem Wasser einige Zeit gehalten und erst in dem Augenblick mit einer ebenfalls ausgekochten Zange aus dem kochenden Wasser herausgenommen, wenn sie gefüllt werden sollten. In gleicher Weise wurden auch die Deckel unter Vermeidung jeder überflüssigen Berührung direkt nach der Entnahme aus dem kochenden Wasser aufgelegt, und die Gummiringe, die in heißem Sodawasser gereinigt und in kochendem Wasser abgestaucht waren, wurden ebenfalls möglichst wenig mit den Händen angefaßt. Einfülltrichter und zum Einfüllen benutzte Löffel wurden gleichfalls mit ausgekocht. Die Hausfrau wird nie mit dieser Vorsicht vorgehen und vorgehen können. Doch wurden bei den Versuchen dadurch alle Fehler ausgeschaltet, die dem Verfahren als solchem nicht zur Last gelegt werden dürfen. Andererseits sah ich aber davon ab, konservierende Zusätze zu verwenden, wie z. B. Salizyltabletten, die bei dem Hermetisatorverfahren, als Hermetisatortabletten, sowohl dem Einmachgut wie auch dem Wasser beim Schließen der Gläser zugesetzt werden sollen. Gewiß werden dadurch leichter haltbare Gemüse gewonnen, aber die Haltbarkeit ist lediglich abhängig von der Stärke des Zusatzes von Konservierungsmitteln und gibt keinen sicheren Aufschluß über die Brauchbarkeit der Verfahren und der verwandten Apparate.

Als Einmachgut wählte ich Gemüse und Obstsorten, die teils leicht haltbar gemacht werden können, teils einer wirklichen Konservierung größere Schwierigkeiten bereiten. Zu den ersteren rechne ich Früchte, wie Kirschen, Blaubeeren im reifen Zustande, die gezuckert werden und dadurch, insbesondere da der Zuckergehalt meist 8 vH übersteigt, gegen bakterielle Einflüsse geschützt sind. Ferner gehören hierher Stachelbeeren, Rhabarber und Tomaten, die durch ihren hohen Eigensäuregehalt einen großen Schutz gegen bakterielle Zerstörungen besitzen und die zum Teil außerdem noch eine stärkere Zuckerung beim Einkochen erfahren. Nicht so einfach ist hingegen das Einmachen aller Gemüsearten, die mit dem Ackerboden in ständiger Berührung stehen und bis in die Küche hinein noch Bodenteilchen an sich haften haben. Hiervon nahm ich Spargel, Blumenkohl, Karotten und Kohlrabi. Als Fleischgericht wählte ich Schmorbraten, heiß eingelegt, für die Frage der Konservierung, und Zervelatwurst, kalt eingelegt, für die Frage der Möglichkeit der Frischerhaltung, für welche die Apparate ebenfalls empfohlen werden.

Aus den über die einzelnen Versuche geführten eingehenden Protokollen, die alle beachtenswerten Vorfälle und Aufzeichnungen enthalten, seien hier nur einige wenige aufgeführt:

Versuch vom 1. 8. 29. Heidelbeeren, gewaschen, sortiert, mit Zucker 140 g auf 1 kg Beeren angesetzt, kurz aufgekocht und abgefüllt. Eingemacht mit **„Beco"**.

Keimzahl beim Einfüllen auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 7, darunter 2 Schimmel.

Keimzahl beim Einfüllen auf Agar (37 °) in 1 ccm 0.

Bei 37 ° aufbewahrt, offen am 2. 8., keine Gärung zu beobachten, äußerlich überhaupt keine besonderen Befunde.

Keimzahl auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 14, darunter 3 Schimmel.

Keimzahl auf Agar (37 °) in 1 ccm 3.

Unter den vorhandenen Keimen wurden festgestellt: Sporenbildner, darunter Mesentericus, ferner Schimmelpilze und Luftkeime, vor allem Sarcine.

Versuch vom 5. 8. 29. Karotten, gewaschen, geschabt, gesalzen, weich gekocht. Eingemacht mit **„Saxonia"**.

Keimzahl beim Einfüllen auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 0.

Keimzahl beim Einfüllen auf Agar (37 °) in 1 ccm 10 (Luftkeime).

Bei 22 ° aufbewahrt, offen am 9. 8. 29. Gärung deutlich zu erkennen, Inhalt schleimig, fadenziehend.

Keimzahl auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 10.

Keimzahl auf Agar (37 °) in 1 ccm 25.

Unter den vorhandenen Keimen wurde festgestellt Mykoides und Luftkeime (große grampositive und kleine gramnegative Kokken).

Versuch am 9. 8. 29. Schmorbraten, Ochsenfleisch, gewaschen, angebraten, geschmort $2^1/_2$ Stunden mit einer Zwiebel, und abgefüllt.

Eingemacht mit **„Zelbo"**. Zuerst schwach abgepumpt, dann nach Erkalten stark abgepumpt, bis Vakuum von 70 cm Absaugung erreicht.

Keimzahl beim Abfüllen auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 4.

Keimzahl beim Abfüllen auf Agar (37 °) in 1 ccm 6.

Das plötzlich einsetzende starke Kochen des Glasinhalts beim Evakuieren bewirkte Undichtigkeit des Gummiverschlusses, da ein Stück Fleischfaser sich zwischen Gummiring und Glas legte. Nach erneutem Zubereiten wieder angesetzt. Verschluß dicht gehalten.

Bei 37 ° aufbewahrt, offen am 10. 8. 29. Schwache Fäulniserscheinungen.

Keimzahl auf Gelatine (22 °) in 1 ccm 28 000.

Keimzahl auf Agar (37 °) in 1 ccm 90 000.

Unter den vorhandenen Keimen wurde festgestellt: Sporenbazillen, darunter Mesentericus und Wurzelbazillus, ferner Schimmelpilze und einige Arten Luftkeime.

In dieser Weise sind 113 Versuche durchgeführt, von denen 10 zur Kontrolle und zum Vergleich mit einem Weckapparat und nach den hierfür geltenden Vorschriften gemacht sind. Auf die 5 neueren Einkochverfahren entfallen 103 Versuche. In der folgenden Tabelle sind dieselben übersichtlich zusammengestellt, und zwar in Erwägung der eingangs gemachten Mitteilungen getrennt in verschiedene Gruppen. Die Zahlen geben die Länge des Zeitraumes in Tagen an, während welcher sich die Gläser vollkommen verschlossen, also mit Vakuum, gehalten haben. Wo keine Zahlen aufgeführt sind, haben die

2

Zusammenstellung der Ergebnisse der Versuche mit verschiedenen Einkochverfahren.

Gruppe	Einmachgut	Verfahren	Haltbarkeit in Tagen bei					Bemerkungen
			37°	22°	Z.-Temp.	Eisschr.	Kontr.	
mit Zucker eingemacht	Heidelbeeren	Beco	1	+	+	—	—	
	"	Saxonia	+	+	—	—	—	
	Kirschen	"	+	+	+	—	—	
	"	Hermetis.	+	+	+	—	—	
natürlicher Säuregehalt u. eingemacht mit Zucker	Rhabarber	Saxonia	+	122	+	—	—	
	"	"	+	+	+	—	—	
	"	"	+	+	+	—	—	unsterilisierte Gläser
	"	Beco	2	—	8	—	—	
	Stachelbeeren	Saxonia	+	+	+	—	—	
	"	"	—	—	+	—	—	
Gemüse	Spargel	Saxonia	2	5	3	—	—	
	Blumenkohl	"	1	2	2	—	—	
	"	"	—	—	2	—	—	
	"	"	1	3	2	—	—	
	Kohlrabi	"	1	3	5	—	—	a) fest verschlossen oder steril
	"	Beco	1	2	1	—	—	
	Blumenkohl	"	1	1		—	—	
	Karotten	Saxonia	2	4	2	—	—	
	"	Hermetis.	98a	98a	7	—	—	
	Kohlrabi	"	+	+	+	—	—	
	"	"	—	—	+	—	—	
	Blumenkohl	Zelbo	1	+	+	—	—	
	"	"	2	5	+	—	—	
	"	Unbenannt	1	+	3	—	—	
Gemüse nachsterilisiert	Kohlrabi	Saxonia	7	+	21	—	—	
	Blumenkohl	Zelbo	+	2	2	—	—	
Natürlicher Säuregehalt	Tomaten	Saxonia	+	+	7	—	—	
	Tomatenpüree	"	+	+	+	—	—	
Fleisch	Schmorbraten	Hermetis.	2	20	+	—	—	
	"	"	13	+	3	—	—	
	"	Saxonia	3	24	+	—	—	
	"	Zelbo	1	24	+	—	—	
	"	"	4	46	21	—	—	
Fleischnachster.	Schmorbraten	Zelbo	+	—	—	—	—	
Kalte Fleisch-Speisen	Wurst	Saxonia	—	13a	13a	16	13	a) Vakuum i. d. Gläsern gut erhalten
	"	Hermetis.	—	13	13	42a	42a	
	"	Beco	—	13	13	16	16	
Kontr.-Versuch nach Weck	Blumenkohl	Weck	+	+	+	—	—	
	"	"	—	—	+	—	—	
	Karotten	"	+	+	+	—	—	
	Schmorbraten	"	+	+	+	—	—	

Anmerkung:

\+ Proben haben sich über 100 Tage bei 37 Grad und 200 Tage bei 22 Grad und Zimmertemperatur gut geschlossen gehalten und zeigten keine Veränderung, insbesondere keine Zersetzung.

— Keine Probe angesetzt.

Proben sich länger als 3 Monate unverändert gut gehalten. Ein Teil dieser Proben ist geöffnet und auf äußere Beschaffenheit und Keimzahl untersucht. Ein besonderes Ergebnis wurde hierbei in keinem Falle erzielt.

In der ersten Gruppe sind die Versuche mit reifen Früchten zusammengestellt, bei denen Zucker in größerer Menge zum Einmachen verwandt wurde. Jedenfalls überstieg der Zuckergehalt 8 vH des Einmachgutes, so daß hierdurch allein schon eine gewisse Konservierung sichergestellt sein mußte. Von den 11 Gläsern, die nach drei verschiedenen Verfahren zubereitet sind, haben sich alle bis auf 1 länger als 100 Tage frisch und unverändert gehalten. In diesem einen Falle (vgl. das vorher aufgeführte Protokoll des Versuchs), in dem das Glas sich bereits nach einem Tage von selber öffnete, konnte die bakteriologische Untersuchung keinen sicheren Grund für die Lösung des Verschlusses erbringen. Wohl fanden sich einige Schimmelpilze, Sporen und Luftkeime in dem angesetzten Material, doch ist nicht erwiesen, daß die Öffnung des Glases innerhalb eines Tages hierdurch bewirkt werden konnte. Es muß vielmehr angenommen werden, daß die Gummischeibe nicht richtig abgeschlossen hat, wie das häufiger beobachtet wird, und daß hierdurch das Vakuum im Innern zerstört ist.

In der zweiten Gruppe sind die Versuche zusammengefaßt, bei denen das Einmachgut sich durch einen hohen spezifischen Säuregehalt auszeichnete (Rhabarber und unreife Stachelbeeren) und bei denen überdies Zucker in solcher Stärke verwandt ist, daß der Zuckergehalt des Eingemachten 8 vH übersteigt. Von den 14 nach zwei Verfahren zubereiteten Proben sind 2 aufgegangen, und zwar beide nach demselben Verfahren zubereitet, nach 2 und nach 8 Tagen. Es darf auf Grund der Versuchsprotokolle als sicher angenommen werden, daß die Ursache für dieses Aufgehen dem Verfahren als solchem zur Last gelegt werden muß. Auffällig ist, daß ein Glas bei 22 ° aufbewahrt, sich nach 122 Tagen von selber öffnete, ohne daß ein Grund für die Lösung des Verschlusses nach so langer Zeit zu erkennen war, noch bakteriologisch erwiesen werden konnte. Hervorgehoben muß ferner werden, daß in einem Glase Rhabarber sich Schimmelbildung zeigte, und zwar wuchs an der Oberfläche eine Kolonie aus, die nur langsam an Ausdehnung gewann und insbesondere den Verschluß des Glases selbst nach längerer Zeit nicht zur Lösung brachte.

In dieser Gruppe sind ferner drei Versuche aufgeführt, bei welchen die Gläser vor der Ingebrauchnahme nicht vorschriftsgemäß ausgekocht, sondern nur flüchtig gereinigt zum Einmachen genommen wurden. Auch in diesen drei Gläsern hat sich das Einmachgut länger als 100 Tage bei den verschiedenen Temperaturen unverändert gehalten. Ein Beweis dafür, daß die Haltbarkeit d i e s e r Proben von der Keimfreimachung der Gläser nicht abhängig war.

4 Gläser, und zwar 2 mit Stachelbeeren und 2 mit Rhabarber gefüllt, sind nach 3monatiger Aufbewahrung geöffnet. Die bakteriologische Untersuchung ergab keine Zersetzung oder Verschlechterung der Ware. Die beiden Gläser Stachelbeeren wichen in der Farbe des Saftes nicht unbedeutend voneinander ab. Die bei 37 ° aufbewahrte Probe zeigte eine mehr rötlichgelbe Farbe, während die bei Zimmertemperatur gehaltene hellgelb erschien. Im Geschmack und Geruch ließen sich keine sonderlichen Abweichungen voneinander erkennen. Die chemische Untersuchung des Saftes hatte das folgende, mir vom Herrn Prof. Dr. Nachtigall in freundlicher Weise zur Verfügung gestellte Ergebnis.

Stachelbeeren aufbewahrt bei	37°	Zimmertemperatur
Spez. Gewicht bei 15°	1,0934	1,09381
Spez. Gewicht im Destillat	0,99995	0,99995
Alkoholgehalt	in beiden Proben weniger als 0,5 in 100 ccm	
Säuregehalt auf Weinsäure ber.	1,13 g	1,24 g
Säuregehalt im Destillatrückstande	1,07	1,19

Wesentliche Unterschiede hat die chemische Untersuchung also nicht ergeben, und wenn der Saft nach der Aufbewahrung bei 37 ° dunkler aussah als der bei Zimmertemperatur aufbewahrte, so dürften hier nicht Zersetzungserscheinungen, sondern höchstens Lösungs- und Extraktionserscheinungen, durch die ständige Wärme bedingt, ausschlaggebend gewesen sein.

In der dritten Gruppe sind die Versuche mit verschiedenen, schwerer zu konservierenden Nahrungsmitteln, und zwar Gemüsen zusammengestellt. Sie umfaßt 38 Versuche nach fünf verschiedenen Verfahren. Von den 12 bei 37 ° aufbewahrten Proben waren 7 nur einen Tag, 3 nur 2 Tage haltbar, und lediglich 2 Proben, nach dem Hermetisationsverfahren behandelt, hielten eine längere Bebrütung aus. Die Konserven zeigten in allen Fällen grobsinnlich erkennbare Zersetzungserscheinungen. Bakteriologisch wurden regelmäßig Sporenbilder, vor allem Mesentericus, Schimmelpilze und verschiedene Luftkeime gefunden. Von den 12 bei 22 ° gehaltenen Proben waren 3 nach 2 Tagen, 2 nach 3 Tagen, 1 nach 4 Tagen und 2 nach 5 Tagen offen. Nur 4 Proben, und zwar aus drei verschiedenen Verfahren, erreichten eine Haltbarkeit von über 3 Monaten. Der bakteriologische Befund der aufgegangenen Gläser war der gleiche wie der bei den bei 37 ° aufbewahrten. Bei Zimmertemperatur waren 14 Proben aufgestellt. Davon hielten sich 7 nur 1, 2 und 3 Tage. Je eine 5 und 7 Tage und nur 5 Proben, nach drei Verfahren zubereitet, erreichten eine Haltbarkeit von 3 Monaten und länger. Auffällig ist, daß nicht eine einzige der mit dem Saxoniaapparat hergestellten Proben die Prüfung weder bei 37 ° noch bei 22 ° oder Zimmertemperatur bestand. Die meisten Proben, die haltbar waren, hatte das Hermetisator- und das Zelboverfahren geliefert.

Da die Konservierung von Gemüse auf diese Art und Weise nicht mit Sicherheit erreichbar

erschien, wurden nach der Zubereitung und nach dem Verschluß der Gläser einige weitere Proben noch einmal zum Zwecke der Sterilisierung oder wenigstens der Befreiung von vegetativen Formen der Bakterien, die vor allem bei der Einfüllung in die Gläser hineingelangt sein konnten, in einen Thermostaten bei 65 ° für eine Stunde verbracht. Eine unbedingte Haltbarkeit wurde aber auch hierdurch nicht erreicht, wie die 6 Versuchsgläser nach zwei Verfahren zubereitet, die in der Tabelle in der folgenden Gruppe zusammengestellt sind, mit Deutlichkeit zeigen. 2 dieser Proben hielten sich nur 2 Tage lang, und zwar sogar nur bei 22 ° wie auch bei Zimmertemperatur. Eine bei Zimmertemperatur gehaltene Probe war nach 21 Tagen offen, und eine von den bei 37 ° gelagerten Proben öffnete sich am

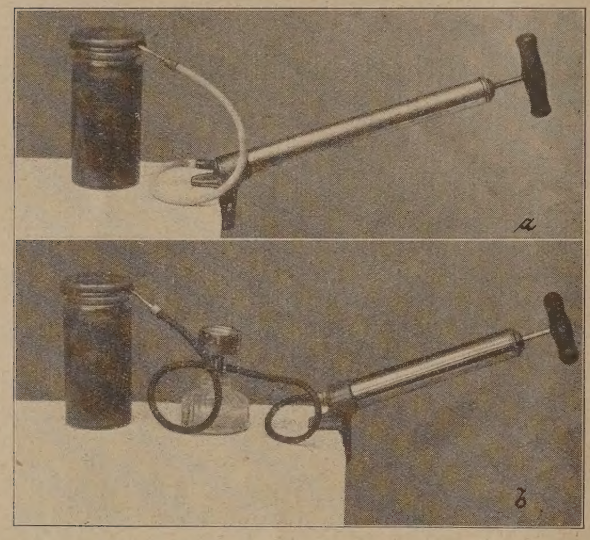


Abb. 1, a: Name unbekannt; b: Saxonia.

7. Tage, während die andere ebenso wie eine von den bei 22 ° gelagerten Proben die 3monatige Haltbarkeitsprüfung bestand.

In der nächsten Gruppe finden wir die Versuche mit Früchten, und zwar Tomaten, die durch ihren höheren Säuregehalt einen gewissen Schutz gegen bakterielle Zersetzungen besitzen. Von den 6 Proben, die zu je zwei bei den verschiedenen Temperaturen gehalten wurden, ging nur eine am 7. Tage auf, und zwar die bei Zimmertemperatur aufbewahrte. Die bakteriologische Untersuchung ergab keinen Grund für die Annahme einer Zersetzung, und es muß daher dem Verschluß die Schuld an dem Öffnen des Glases zugeschrieben werden. Bemerkt sei, daß die Tomaten bei dieser Art der Konservierung sich nicht unverändert erhalten, sondern platzen, da der vergrößerte Innendruck, der durch die festgeschlossene Schale nicht schnell genug entweichen kann, diese aufreißt, und zwar in der Regel in erheblicher Länge. Eine Erhaltung der Form der Frucht konnte also nicht in Frage kommen.

Die folgende Gruppe berichtet über die Konservierung von Fleisch, die mit 21 Proben nach vier Verfahren geprüft ist. Die meisten der Gläser, die bei der Temperatur von 37 ° standen, hatten nur eine sehr geringe Haltbarkeit, obgleich das Fleisch, als Schmorbraten zubereitet, stundenlang gekocht wurde. Bei 22 ° wäre die Haltbarkeit mit 24 und 46 Tagen verhältnismäßig viel größer als die beim Gemüse, und bei der Zimmertemperatur hielten sich sogar 2 Proben, nach den Verfahren von Saxonia und Zelbo zubereitet, längere Zeit. Eine gewisse Haltbarkeit war also erreicht, aber keine vollkommene. Es liegt der Gedanke nahe, daß dies seine Ursache darin hat, daß das Fleisch nicht so wie das Gemüse mit sporenbildenden Bakterien in ständiger Berührung ist. Die bakteriologische Prüfung der aufgegangenen Gläser ergab aber in allen Fällen die Anwesenheit von Sporenbildnern, insbesondere Mesentericusbazillen. Daneben wurden in einigen Proben Luftkeime, Sarcinen wie auch Kokken und Schimmelpilze beobachtet.

Wurde das Fleisch nach dem Einlegen und Schließen der Gläser bei 65 ° eine Stunde lang nachsterilisiert, so erhöhte dies scheinbar die

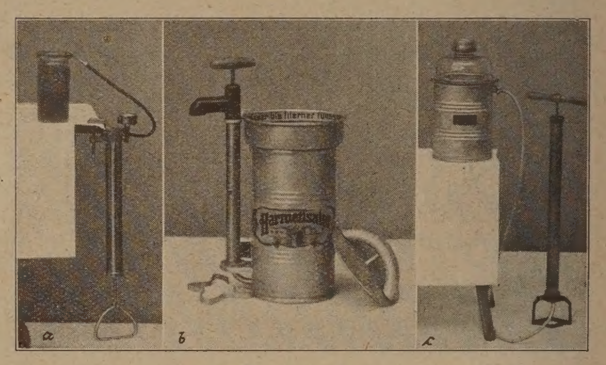


Abb. 2, a: System Beco; b: System Hermetisator; c: System Zelbo.

Haltbarkeit, jedenfalls deutet das Ergebnis des einen in dieser Hinsicht ausgeführten Versuches darauf hin. Das Fleisch hielt sich in diesem Falle bei 37 ° über 3 Monate lang gut und unverändert.

Die Kaltkonservierung, oder besser gesagt, die Frischerhaltung von Lebensmitteln, die für wenige Tage haltbar gemacht werden sollen, wurde an Dauerwurst in 9 Versuchen geprüft. Es ließ sich sowohl eine bedingte Haltbarkeit feststellen, die aber, mit der gewöhnlichen bei Eisschrankaufbewahrung verglichen, keine wesentlichen Abweichungen insbesondere Verlängerungen zeigte. Eine Aufbewahrung dieser Proben bei 37 ° wurde als zwecklos ausgeschaltet. Keime waren sicher an der Außenseite der Wurst vorhanden, und diese mußten bei der Temperatur unbedingt auswachsen. Bei 22 ° hielten sich die 3 nach verschiedenen Verfahren eingelegten Proben 13 Tage und darüber hinaus. Die Farbe der Schnittfläche war wohl verändert und die Oberfläche zeigte starke Schimmelbildung, die Wurst blieb jedoch genußfähig. Die bei Zimmertemperatur und die im Eisschrank, also bei einer Temperatur von ungefähr 9 °, aufbewahrten Proben

ergaben das gleiche Bild. Sie zeigten also wohl eine verlängerte, aber keineswegs gesicherte Haltbarkeit. Am besten hielt sich die nach dem Hermetisatorverfahren eingelegte Wurst, die nach 42 Tagen noch kein Schimmelwachstum aufwies und im gut erhaltenen Vakuum wohl noch länger hätte verbleiben können. Die 3 Kontrollproben zu diesen Versuchen, in Doppelglasschalen bei Zimmertemperatur aufbewahrt, gingen in etwa der gleichen Zeit den gleichen Zersetzungserscheinungen, also der Verschimmelung, entgegen. Ein Mehr oder Weniger ließ sich nicht feststellen, der Schimmelbefall überzog hier wie dort die ganze Wurst, mit Ausnahme einer Probe, und zwar der Kontrollprobe beim Hermetisatorverfahren, die ebenfalls 42 Tage erhalten blieb. Dies muß in Erstaunen setzen, da alle Proben am gleichen Tage unter gleichen Verhältnissen eingelegt waren und von demselben Ausgangsmaterial stammten. Es beweist aber, daß die Verbringung von Wurst in evakuierte Gläser keine sonderliche Verlängerung der Haltbarkeit und vor allem keine Hintanhaltung des Wachstums der Schimmelpilze bewirkt.

Vergleichen wir mit diesen Untersuchungen die in der letzten Gruppe aufgeführten Proben, die nach der Methode von Weck eingekocht sind, so sehen wir, daß alle 10, und zwar 7 Gemüse- und 3 Fleischproben, sich bei 37, bei 22° und bei Zimmertemperatur ohne jede Ausnahme länger als 3 Monate unverändert gehalten haben. Die Proben überstanden selbst die 100tägige Aufbewahrung im Brutraum bei 37° ohne jede Schwierigkeit. Es ist also deutlich ersichtlich, daß nach diesem Verfahren mit Sicherheit gute Erfolge erzielt werden.

In technischer Beziehung läßt sich auf Grund meiner Arbeiten in erster Linie ganz allgemein sagen, daß die umständlichste Einkocherei ohne alle Frage das Weck- und entsprechend auch das Rexverfahren verlangt. Diese beiden sind wegen des großen Gasverbrauchs und der langen Zeitinanspruchnahme die langwierigsten und teuersten. Die fünf geprüften Vakuumverfahren arbeiten durchweg schneller und lassen den gewünschten Erfolg, oder wohl besser gesagt, das durch die Vorschriften gesteckte Ziel des Abschlusses der Nahrungsmittel im Vakuum, in einigen Minuten erreichen. Im einzelnen weisen sie aber manche Verschiedenheiten auf, die an den Bedienenden gewisse Anforderungen stellen und von ihm Einarbeitung und Übung verlangen. Das erste der eingangs aufgeführten Verfahren ist in der Ausführung das einfachste, aber ein Mangel des Apparates ist, daß bei heiß eingelegten und sofort verschlossenen Gläsern, sobald die Luftverdünnung ein starkes Kochen auslöst, Flüssigkeit durch die Düse in den Pumpenstiefel gelangt und das weitere Abpumpen manchmal unmöglich macht, oder aber bei der weiteren Arbeit aus dem anderen Ende des Stiefels herausspritzt und das Zeug der Bedienenden beschmutzt. Ein Auseinandernehmen und Reinigen der Pumpe ist erforderlich, wodurch der flotte Fortgang der Arbeit gestört ist. Will man dies verhüten, so muß man, wie bei dem Hermetisatorverfahren gefordert, zuerst nur schwach absaugen, so daß die Gläser sich schließen, dann abkühlen lassen und später weiter absaugen. Dadurch wird allerdings das bereits hergestellte Vakuum wieder unterbrochen, und hierbei kann, wie ganz besonders bei der abermaligen Einführung der Düse zwischen die Gummiringe bis an den Rand des Deckels, eine Verunreinigung des Inhalts des Glases mit Bakterien aus der Luft oder der Umgebung stattfinden. Aus diesem Grunde, und weil das Verfahren außerdem keine Kontrolle über die Stärke der erzielten Luftverdünnung gestattet, wurde das Verfahren nach wenigen Versuchen ausgeschaltet.

Denselben Fehler zeigte die Apparatur des „Becoverfahrens". Auch hiermit war es nicht immer möglich, ein sicheres Schließen einer größeren Anzahl von Gläsern hintereinander zu erreichen. Einige Versuche mit dem Becoverfahren mußten ebenso wie einige mit dem erstgenannten abgebrochen werden, und um ein schnelles Verschließen der Gläser zu bewirken, mußten die anderen Verfahren, vor allem das Saxoniaverfahren, zur Hilfe genommen werden. Das Manometer beim Becoapparat wurde zweimal durch übersogene Flüssigkeit außer Betrieb gesetzt und erforderte jedesmal eine gründliche langwierige Überholung und Reinigung.

Handlich und einfach in der Bedienung ist der Saxoniaapparat, der dadurch anspricht, daß mit ihm jederzeit ein kontrollierbares Vakuum von gewünschter Stärke in den Gläsern geholt werden kann. Auffällig ist, daß dieses Verfahren trotzdem bei allen Versuchen mit Gemüse nicht ein einziges Mal befriedigend arbeitete. Nur eine Probe Fleisch, bei Zimmertemperatur aufbewahrt, hielt sich länger als 100 Tage. Ein besonderer Grund hierfür ließ sich nicht erkennen.

Das Hermetisationsverfahren ist dadurch umständlich, daß jedesmal die Gläser mit einem Bügel verschlossen in dem Kessel unter der Wasseroberfläche mit der hierfür bestimmten Klammer befestigt werden müssen. Beide Hände des Bedienenden werden jedesmal vollkommen naß. Die Vorbereitung der Gläser muß also, wenn die Arbeit schnell hintereinander weggehen soll, von einem Helfer vorgenommen werden, oder sonst muß jedesmal ein Antrocknen der Hände erfolgen. Durch das Abpumpen und Zurückgießen des Wassers findet meist eine Verunreinigung des Fußbodens statt, die an und für sich wohl unbedenklich ist, aber nicht gerade für das Verfahren spricht. Weiter soll auf die Einhaltung der Temperatur des Wassers im Kessel geachtet werden, und dasselbe ist zu erneuern, wenn es durch ausgekochten Saft verunreinigt wurde. Dies geschieht aber sehr leicht, denn es fehlt jede Kontrolle für die Stärke der Absaugung, und das Gefühl, auf welches man sich einzig und allein verlassen muß, wird erst durch längere Übung entsprechend entwickelt. Überdies stehen die Glä-

ser im Inneren unter Wasser nicht fest, die Feder zum halten ist nur schwach, und häufig holt man die Gläser umgekehrt wieder heraus und dazu noch halb oder noch weiter leer gekocht. Der Verschluß sitzt aber meist gut und fest. Das Herauskochen stört auch weniger die Haltbarkeit, als daß es aus dem Grunde eines Verlustes an wertvollem Einmachgut zu verwerfen ist. Die Vorschrift verlangt ein unterbrochenes Absaugen, wodurch die Arbeit erschwert und verlängert wird, ohne dabei einen sicheren Schutz gegen ein Auskochen zu geben, wenn nicht in völliger Kälte (10 bis 20 ° C) gearbeitet wird.

Das Zelboverfahren gibt durch den Glasdeckel und das Manometer die unentbehrliche Kontrolle beim Absaugen. Es sieht auch von der Füllung des Kessels mit Wasser ab, so daß diese Mängel behoben sind. Umständlich ist die Auflegung der Gummiabdichtung auf den runden Rand des Eimers und der Ausgleich des Vakuums nach beendeter Absaugung, der möglichst schnell und plötzlich vorgenommen werden muß, um ein Herauskochen zu vermeiden. Gegenüber den ersten drei Verfahren haben diese beiden letzteren den Vorteil, daß die einmal durch Auflegen des Deckels geschlossenen Gläser nicht wieder ganz oder teilweise zum Einführen der schon an und für sich nicht sterilen Düse zum Absaugen geöffnet zu werden brauchen. Wird mit heißem Einmachgut und mit Serien von Gläsern gearbeitet, wie das beim Einkochen im Haushalt wohl meist der Fall sein wird, so haben die ersten Gläser, wenn man an das Absaugen kommt, schon ein Vakuum erhalten, das durch das Einführen der Düse zerstört wird und wobei gleichzeitig dem Eintritt verunreinigter Außenluft Gelegenheit gegeben ist. Bei den letztgenannten Verfahren findet der Luftaustritt aus den Gläsern lediglich dadurch statt, daß diese durch den im Innern während der Absaugung stärker werdenden Innendruck von selber geöffnet werden, und daß das Glas gegen ein Eindringgen von Außenluft stets verschlossen bleibt. Das Zelboverfahren hat den Vorteil, daß man diese Vorgänge durch die obere Glasglocke und das hier befestigte Manometer in jeder Weise genau verfolgen kann, und daß man im gewünschten Augenblick, d. h. vor einem Über- und Auskochen, die Evakuierung unterbrechen kann, während das Hermetisationsverfahren keine Beobachtung der Gläser gestattet.

Bei meinen Arbeiten war ich der Hausfrau gegenüber dadurch ungünstiger gestellt, daß die Gemüse- und Obstsorten nicht entweder direkt vom Lande, also frisch, verarbeitet werden konnten, sondern daß die kleinen Mengen dem städtischen Handel entnommen werden mußten. Vielleicht sind hierdurch gewisse Unterschiede und Verschiedenheiten in den Ergebnissen bedingt, die ihren Ursprung eigentlich in der Güte der Ware oder mir unbekannten Witterungsverhältnissen oder anderen Umständen haben. Im übrigen sei aber nochmals darauf hingewiesen, daß bei allen Versuchen nach Möglichkeit vorsichtig gearbeitet wurde, was im Haushalt nicht liegen wird.

In besonderen Versuchen wurde des weiteren noch zu der Frage der Abtötung vegetativer Formen, die aus der Luft der Umgebung in die gefüllten Gläser hineingelangt sein konnten, durch das Kochen im luftverdünnten Raum Stellung genommen. Sterile Peptonbouillon in Einmachgläsern wurde auf 60 bis 80 ° erwärmt und mit 2 ccm einer Aufschwemmung von Bact. coli beimpft und im Vakuum (Zelbo) luftdicht geschlossen, und zwar bis zu einem so starken Unterdruck, daß die Flüssigkeit zum Sieden kam und sich einige Minuten in diesem Zustande hielt. Das Ergebnis war, daß bei Temperaturen über 60 ° das Bact. coli abgetötet wird, sofern das Sieden längere Zeit anhält. Bei 50 bis 60 ° war ein Abtöten nicht immer mit Sicherheit zu erreichen. Andere Bakterien, und zwar Luftkeime, blieben aber auch bei der höheren Temperatur unter diesen Verhältnissen lebensfähig. Sporenbazillen durch ein derartiges kurzes Aufwallen bei niedrigerer Temperatur abzutöten, ist natürlich ausgeschlossen.

Stellen wir die Versuche unter dem obigen Gesichtspunkte zusammen und berücksichtigen wir die im einzelnen mitgeteilten Beobachtungen, so läßt sich zusammenfassend sagen, daß

> alle fünf geprüften Apparate nicht geeignet waren, ein Einkochgut von einwandfreier Beschaffenheit herzustellen, das den Ansprüchen genügt, welche die Hausfrau an dasselbe stellen muß. Es ist nicht mit Sicherheit zu erreichen, daß die einzumachenden Lebensmittel steril in die Gläser gelangen und steril verschlossen werden. Nur dadurch würde eine unbedingte Haltbarkeit sichergestellt. Für das Einmachen von allen den Sachen, die schon infolge eines hohen Zucker- oder Säuregehalts gegen bakterielle und pilzliche Schädigungen mehr oder weniger gefestigt sind, lassen sich die Apparate verwenden. Insbesondere bieten das Saxonia- und das Zelboverfahren unter Umständen schnelle und ausreichende Hilfe. Ein Zusatz von Salizyltabletten, wie er vom Hermetisatorverfahren vorgeschrieben wird, kann natürlich die Sicherheit des Einmachens erhöhen, darf aber nicht darüber täuschen, daß das Verfahren als solches nicht ausreicht, ein einwandfrei haltbares Einmachgut zu gewinnen.
>
> Mit dem Verfahren nach W e c k und R e x können alle fünf nicht in Wettbewerb treten.

Zum Schluß noch ein Wort über die Gläser, die sich zum Einmachen am besten eignen. Es gibt eine größere Anzahl von Formen, die zum Teil erheblich voneinander abweichen. Eine ältere Gebrauchsanweisung von Weck schildert 9 Arten von Gläsern, neben den verschiedenen Größen jeder einzelnen Art. Die Normungsbestrebungen der letzten Jahre haben uns manchen

wertvollen Fingerzeig für die Brauchbarkeit verschiedener Haus- und Küchenutensilien gegeben und damit auch für die Beurteilung der geeignetsten Gestaltung der Gläser zum Einkochen. Alle Gläser der verschiedenen Breiten und Höhen mit verjüngendem Hals und überfassenden Deckel sind im allgemeinen nicht besonders geeignet, weil der leichten Reinigung gewisser Widerstand geleistet wird. Wenn diese Gläser an den Seiten zur Einsetzung der Deckelklammern noch besondere, im Innern sich ausbuchtende Unebenheiten der Glaswände aufweisen, so sind damit weitere Verschmutzungsquellen gegeben. Ebenso ist jede Vertiefung am Boden der Gläser zum Rande hin wie überhaupt jede scharf gewinkelte Absetzung des Glasbodens zu den Seitenwänden hin zu verwerfen, da die Reinigung dieser Stellen Schwierigkeiten bereitet und dem Zurückbleiben von Resten, die in Zersetzung übergehen, Vorschub geleistet wird. Je glatter von oben bis unten die Innenflächen sind und je abgerundeter an den Berührungsstellen, desto geeigneter erscheinen dieselben für leichte Reinigung und damit für die Haltbarkeit der Ware. An die äußere Form wird man die gleichen Forderungen stellen können; jede Einschnürung am oberen Rande wie auch jede Vertiefung für die Befestigung der Deckelklammern oder die Signierung der Gläser verringert deren Wert. Das gleiche gilt mit gewissen Einschränkungen vom Deckel, der allerdings bei einer Reinigung leichter gehandhabt werden kann.

Ein strittiger Punkt bei der Beurteilung der Güte der Gläser ist die Verschlußfrage. In der Hauptsache sind zwei Typen zu unterscheiden, einmal die Gläser, bei denen der Rand nach dem Innern zu eine Erhöhung zeigt, die in der Regel scharf gewinkelt ist und zum anderen die Gläser mit vollkommen plangeschliffenem Rand. Bei dem ersteren bereitet das Auflegen der Gummiringe häufiger Schwierigkeiten. Es erfordert unter Umständen ein längeres oder mehrmaliges Anfassen der gesäuberten Ringe. Bei den letzteren hingegen braucht der Ring nur an einem Ohr gefaßt und aufgelegt zu werden, um, nötigenfalls mit dem Deckel verschoben, in die richtige Lage zu gelangen.

Als beste Form des Glases möchte ich daher die möglichst glatte, sich nach unten nicht erweiternde, sondern eher schwach verjüngende und auf der inneren wie auch auf der äußeren Linie möglichst wenig Unebenheiten und keine scharfen Kanten zeigende Form mit breit geschliffener Deckelauflage ohne erhabenen Rand ansprechen.

Sammelreferate und Übersichten

Hygiene der Hotelküche.

Von Dr. **Herbert Schmidt-Lamberg**, Magdeburg.

Wer etwa annehmen wollte, daß mit der Beschaffung der modernsten Ausrüstungsgeräte, mit Wasser- und Feuerungsanlagen usw. bereits alles für den hygienischen Küchenbetrieb unserer Groß- und Kleinhotels getan sei, der ist außerordentlich im Irrtum. Erst das Verhalten der Angestellten und aller in den Küchenbetrieben beschäftigten Personen läßt die hygienischen Vorsichtsmaßregeln, läßt alle die schönen Einrichtungen und Installationen erst zur Geltung und damit zur praktischen Auswertung kommen. Wo nicht auf die natürlichen Forderungen geachtet wird, die durch die menschliche Berufsausübung in Küche und Keller in hygienischer Beziehung entstehen, da nutzt auch die teuerste und sinnreichste Apparat- und Installationsanlage nichts, da bleibt alles Bemühen um Durchführung einer peinlich gesundheitsfördernden Küchenwirtschaft einfach Stückwerk. Deshalb ist es wichtig, auf diese unbedingt einzuhaltenden Forderungen für Personal und Angestellte immer wieder hinzuweisen, denn gerade die grundlegendsten Faktoren werden in dieser Beziehung immer wieder übersehen, weil sie allzu einfach und selbstverständlich erscheinen und dadurch dem Gedankengang des oberflächlichen Beschauers entzogen werden.

Zunächst sind es drei Hauptpunkte, die für die hygienische Arbeitsleistung in der Küche bedeutsam sind: Lüftung, Temperatur und Reinigung. Alle drei Einzelpunkte haben nicht nur unmittelbare Beeinflussung des Küchenbetriebes in ihrer Folge, sondern durch die Einwirkung auf den Gesundheitszustand der in der Küche beschäftigten Personen auch mittelbare Folgen auf den Gesamtbetrieb. Beschäftigen wir uns da zunächst einmal mit dem ersten unserer Betrachtungsgebiete, mit der Lüftung der Kücheneinrichtungen. Vielfach findet man da die irrige Meinung verbreitet, weil man ja Eis- und Kühlschränke genügend habe, sei es für die Bereitung der Speisen und Gerichte absolut gleichgültig, welche Temperatur zur Zeit der Herstellung der Mahlzeiten in den Küchen herrsche. Das ist selbst nur bedingt richtig, zweitens aber eben durch die Beeinflussung der Gesundheit der Küchenangestellten durch mangelnde oder falsche Lüftung eine äußerst gefährliche Ansicht. Finden wir doch in den ärztlichen Jahresberichten immer wieder die Tatsache bestätigt, daß das Küchenpersonal unserer Hotelbetriebe gerade für die Erkrankungen der Luft- und Atemwege einen sehr erheblichen Prozentsatz stellt, weshalb eine unmittelbare nachteilige Beeinflussung des Arbeitsbetriebes doch auf der Hand liegt. Die Bereitung der Speisen sollte aber in allen Fällen nur von solchen Personen vorgenommen werden, die als vollkommen gesund anzusprechen sind. Auch die Zuhilfenahme der modernsten Küchen-

hilfsgeräte sichert nicht davor, daß bei ungenügender Vorsicht von erkälteten Personen trotz allermodernster hygienischer Küchenanlagen Krankheitskeime auf die Speisen und damit auf die Gäste übertragen werden.

Unser erster Grundsatz für die Küchenhygiene im modernen Hotelbetrieb lautet daher: die Lüftung muß derart geschehen, daß kein Angestellter durch Kälte oder Zugluft in die Gefahr gesundheitlicher Beeinträchtigung kommen kann. Natürlich ist mit der Anlage von reichlich geschützt angebrachten Ventilatoren schon viel geschehen, während das Gegenteil eintritt, wenn ein Ventilator derart installiert ist, daß er dauernd feuchte Zugluft in die Küchenräume schleudert. Für die Gesundhaltung des Küchenpersonals ist außerdem schon die Anlage der Küchenräume in ihrer Gesamtheit ausschlaggebend; niemals sollte man unter dem Erdgeschoß, also im Souterrain, ausgedehnte Küchenanlagen unterbringen. Die immer rauhe, feuchte und damit ungesunde Luft greift ohne weiteres die Gesundheit des hier arbeitenden Personals aufs höchste an, ganz abgesehen davon, daß solche Küchenräume allmählich selbst dunstig, feucht und unfreundlich werden, so daß manchmal sogar den Speisen bei allerpeinlichster Zubereitung ein muffiger und erdiger Geschmack und Geruch anhaftet. Verlege man doch die Wasch- und Säuberungsräume, in denen nur an einem kleinen Teile des Tages gearbeitet wird, in die Hotelsouterrains, während man einer so wichtigen Betriebsangelegenheit wie der Hotelküche die besten und luftigsten Werkräume zur Verfügung stelle.

Der Lüftung schließt sich als gleich wichtiger Faktor die Temperaturgebung eng an. Wie oft findet man überheizte Küchenräume, die dann mit einem plötzlichen Aufreißen aller Türen und Fenster in wenigen Augenblicken durchkältet werden. Auch hier besteht die Gefahr, daß durch Erkrankungen des Personals die Hygiene der Küchenführung durchbrochen wird und ein regulärer Betrieb durch plötzlichen Personalausfall gestört wird. Zu beachten ist bei der Temperaturzumessung der Küchenräume, daß der natürliche Feuchtigkeitsgehalt der Luft nicht herauf- oder herabgesetzt wird. Bei zu großem Feuchtigkeitsgehalt treten Übermüdungen des Personals ein, Transpirationen bringen ebenfalls hygienische Vernachlässigungen bei der Speisenbereitung mit sich, bei zu wenig Feuchtigkeitsgehalt macht sich störendes Durstgefühl bemerkbar, das ebenfalls zur Unachtsamkeit verleiten kann. Da durch die starke Kochtätigkeit auch Wasserdämpfe in großen Mengen entstehen, so ist dafür Sorge zu tragen, daß diese sofort an der Entstehungsstelle abgesogen werden. Man kann hier auch in den Hotelküchen sehr praktisch eine sogenannte Entnebelungsanlage anbringen, indem trockne Luft von 50 bis 60 Grad Celsius zugeführt wird. Von den eigentlichen Anrichteräumen sind Kochkessel, Trockeneinrichtungen und ähnliche Anlagen der Hotelküchen unbedingt fern zu halten, da innerhalb weniger Minuten Wurst, Schinken, Fleisch und besonders Fischgerichte die Dünste und Abdämpfe aufzusaugen pflegen, worauf eine Herabminderung des Wohlgeschmacks und auch der Bekömmlichkeit eintritt. Gänzlich unberechtigt ist die aus verschiedenen, nicht stichhaltigen Gründen immer noch anzutreffende Aufstellung von offenen Kohlenbecken (Kaminen) in den Hotelküchenbetrieben. Diese entwickeln überaus leicht Kohlenoxydgase, die nicht nur die Gesundheit des arbeitenden Personals, sondern auch den Nahrungswert der Speisen in schärfster Form angreifen und in das Gegenteil verkehren. Trotzdem werden aus Frankreich, Schweden und Rumänien auch wieder zahlreiche Kohlenoxydvergiftungen aus Küchenbetrieben verlautbart, so daß man deutlichst sehen kann, daß doch gegen den heiligen Geist der Küchenhygiene immer noch arg gesündigt wird.

Was nun die Reinigung der Küchenbetriebe angeht, so herrschen darin die verschiedensten Methoden. Uns kann nicht zur Aufgabe dienen, wie man Messer oder Silbergeschirr putzt, uns kann im Rahmen unseres Themas nur die Forderung vorschweben: vermeide durch sorgfältige Reinigung aller Geräte, Küchenanlagen, Hilfsmaschinen und der Räume selbst, daß Bakterienübertragungen, Ansammlungen von Abfällen, Schmutzreste und andere hierher gehörige Unzuträglichkeiten überhaupt vorkommen und unbeachtet bleiben können. Die gesamte Form der Reinigung muß eine methodische sein und in regelmäßigen Intervallen mehrmals am Tage vorgenommen werden. Es ist am besten, wenn man eine Aufsichtsperson mit der Überwachung dieser Arbeiten beauftragt, da erfahrungsgemäß gegen solche schmutzenden Angelegenheiten leicht eine Abneigung bei dem betreffenden Personal entsteht. Die Köche und Köchinnen haben aber in erster Linie ein Interesse daran, daß hier gründlichst unseren Forderungen nachgekommen wird, denn für den Ausfall ihrer Arbeiten ist ja die Beschaffenheit ihrer Geräte und Handwerkszeuge von ausschlaggebender Bedeutung. Deshalb ist den Köchen eine vorgesetzte Stellung über das gesamte Küchenpersonal und den Gehilfen zuzugestehen, damit von der ersten bis zur letzten Minute der Küchentätigkeit die verantwortlichen Personen in der Tat auch die Macht haben, jeden einzelnen Faktor der Zusammenarbeit zu bestimmen und für den Gesamterfolg einheitlich zu regeln. Man hat ja genügend Erfahrungen dafür, daß gerade die eigentlichen ausführenden Personen der Küchenbetriebe, Köche und Köchinnen, auch für die hygienischen Forderungen ihrer Tätigkeit ein großes Feingefühl haben, während alle anderen Küchenangestellten nicht dieses Verantwortungsgefühl aufbringen, weil letzten Endes nicht sie für den Erfolg der Speisenbereitung gerade zu stehen haben.[1]

[1] Große Hotels und Restaurants verfügen wohl alle über die hygienisch wertvollen neuzeitlichen Geschirr-Spül- und Trockenapparate. Zweifellos könnten wohl auch noch viele mittlere Hotels und Gastwirtschaften zu die-

Gehen wir nun mit unseren Betrachtungen über die heute noch oft bestehenden Mängel der hygienischen Betriebsführung in den Hotelküchen weiter, so treffen wir auf häufig festzustellende unpraktische oder sogar unzureichende Beleuchtung der Küchenanlagen. Besonders wenn, wie wir im ersten Abschnitt unserer Abhandlung rügten, Souterrainräume mit halber Fensterbeleuchtung für den Tagesdienst vorhanden sind, kann man immer wieder feststellen, daß sehr unzeitgemäß mit Licht gespart wird. Wo aber Speisen zubereitet werden, da muß der Küchenchef und das gesamte Personal auch sehen, was es tut und was zu den Arbeiten verwandt wird. Verwechselungen und Irrtümer geschehen sehr häufig, ohne daß man rechtzeitig deren Eintreten bemerkt hat, einfach weil eine Büchse, eine Dose, ein Napf heute an einem anderen Flecke standen als gewöhnlich. Mit der Gewohnheit sollte man im hygienischen Küchenbetrieb überhaupt nicht arbeiten, sondern immer wieder jeden Handgriff überlegen und jede Zutat prüfen und proben. Die Prüfung, Unterbringung und Pflege aller Speisenzutaten, besonders der flüssigen und in Büchsen aufbewahrten Würzen, ist eine besondere hygienische Angelegenheit einer sorgfältigen Küchenleitung. Denn gerade die Nichtbeachtung gewisser Notwendigkeiten der Konservierung von Speisezutaten macht jede Bemühung der hygienischen Behandlung der eigentlichen Hauptspeiseartikel zunichte. Wie etwa eine chemische Analyse zu gänzlich falschen Ergebnissen führen kann, wenn die zu ihrer Durchführung benutzten Chemikalien nicht frisch und einwandfrei sind, so muß notgedrungen auch jede Speise ganz anderen Geschmack und andere Verdaulichkeit annehmen, wenn nicht peinlichst alle Voraussetzungen für Frischerhaltung und Unbeschädigtheit aller Zutaten gewahrt wurden. Aber immer wieder trifft man auf eine gewisse Vernachlässigung dieser Forderungen; gerade dort, wo auf die Zubereitung der Fleisch-, Fisch- und Eierspeisen in ihren Grundbestandteilen der allergrößte Wert und die größte Sorgfalt gelegt wird, dort kann durch unrichtige Behandlung der Zutaten, die meistens in der Verwahrung nebenbediensteter Angestellten sich befinden, allerlei Unheil angerichtet werden.

Ein weiterer Übelstand ist der immer noch nicht ausreichende Schutz gegen das Auftreten von Insekten, Fliegen, Mücken u. a., in den Küchenräumen. Besonders in umfangreichen Betrieben ist dieser Kampf gegen dieses lästige Ungeziefer geradezu zu grotesken Formen ausgeartet, ohne daß man endgültige Erfolge erzielen konnte. Am besten schützt man die Hotelküchen durch den Einbau guter Gazeschutzfenster, die vom frühen Morgen bis zum späten Abend anzubringen sind und überhaupt so angelegt werden müssen, daß die Glasscheiben möglichst ohne Entfernung des Gazeschutzes zu schließen und zu öffnen sind. Wenn erst einmal einige dieser Insekten Zutritt gefunden haben, so nimmt es nicht wunder, wenn man sehr bald auf ganze Scharen in den Küchenräumen stößt. Also nach gründlicher Entfernung der vorhandenen Tiere festen Gazefensterschutz, das ist wohl der beste Schutz. Wenig bekannt ist auch, daß Mücken z. B. ganze Winter über in reglosem Zustand überdauern und sich erst mit Eintritt der warmen Witterung wieder beleben. Wenn also besonders die Speisekammern, die Abstellräume und die Nebenkammern bei den Küchenbetrieben nicht in jedem Herbst gründlich „entmückt" werden, so braucht man sich nicht wundern, wenn man trotz Gazeschutz im nächsten Jahre die Küchen voll dieser zu unappetitlichen Intermezzi Anlaß gebenden Tiere hat. Unter allen Umständen sind daher alle Ecken sorgfältig mehrmals während der kalten Monate chemisch zu säubern, wobei es heute bereits ausgezeichnet wirkende Mittel im freien Handel gibt, die man sich am besten in einer Apotheke besorgt. Weitere ungebetene Gäste stellen sich in Küchen und Speisekammern in den Ratten ein, die trotz eifrigster Bekämpfung besonders an solchen Gaststätten immer wiederkehren, die in der Nähe von Flüssen oder am seichten Strande gelegen sind. Auch hier ist größte Vorsicht am Platze, denn eine Reihe gefährlicher Krankheiten wird in erster Linie durch solche Ratten eingeschleppt, die von den Schiffen an Land kommen und hier Zutritt zu den Speisekammern und Küchen sich verschaffen können. Die Energie dieser Nagetiere ist dabei so groß, daß selbst festgefügte Bauten unterminiert werden und Durchlaß gewähren müssen. Deshalb muß auch in solchen Hotels eine immerwährende Razzia auf Ratten veranstaltet werden, die noch niemals oder vor sehr langer Zeit Ratten zu den ungebetenen Besuchern zu zählen hatten. Gleicherweise sind Ameisen zu bekämpfen, die in den Kellern, vor allen Dingen in Gemüselagern, Kartoffelstapeln usw. ihr unappetitliches Wesen treiben, obwohl natürlich die Ameise außerhalb der Häuser zu den nützlichen Tieren zu zählen ist. Dieser Kampf gegen Ungeziefer ist ein immerwährender, genau so, wie selbst der sorgfältigste und klügste Bauer niemals den Kampf gegen das Unkraut auf seinem Musterfelde einstellen darf. Mit der überheblichen Phrase: „so etwas gibt es in unserem Betrieb einfach nicht", ist nur bewiesen, daß man keine Ahnung besitzt von der täglichen und stündlichen Anfallbarkeit der Küchen- und Vorratsräume durch solche Tiere. Vorbeugungsmittel mögen sehr gut sein, sie helfen aber in allen Fällen erfahrungsgemäß nur sehr wenig, so daß der praktische Vertilgungsdienst gegen Insekten, Mäuse und Ratten und anderes Ungeziefer zu den täglichen hygienischen Diensten im Hotelleben auch dort gehört, wo man vor solchen Erscheinungen sicher zu sein glaubt.[2]

---

sem Verfahren übergehen. Kleinbetriebe sollten zum Geschirrspülen wenigstens regelmäßig eine zweiprozentige Sodalösung verwenden. (Die Schriftleitung.)

[2] Dringend muß freilich davor gewarnt werden, Bekämpfung des Ungeziefers in Restaurationsküchen und Hotels in die Hände des Personals zu legen, das keine

Auch mit der Arbeitszeit hat die hygienische Durchführung des Küchendienstes in der Hotelküche zu tun. Man muß unbedingt allen Küchenangestellten soviel freie Zeit lassen, daß neben dem Schlaf- und Unterhaltungsbedürfnis auch die Notwendigkeit täglicher, gründlicher Reinigungen und Bäder befriedigt werden kann. Man sollte überhaupt darauf acht geben, daß die Badegelegenheit für das Küchenpersonal stets beschafft werden kann und von diesem auch weitestgehend ausgenutzt wird. Nur wenn die freie Zeit eines Angestellten derart bemessen ist, daß er neben den dringenden Verrichtungen des Tages auch ausreichende Zeit zur Befriedigung seines Reinlichkeitsbedürfnisses erhält, ist eine Voraussetzung für den Antritt des Küchendienstes in einem Zustand gegeben, wie er eigentlich im modernen Hotelwesen selbstverständlich sein sollte. Gerade auf diesem Gebiete werden aber teils aus Sparsamkeitsrücksichten, teils aus Gründen der Nichtbeachtung dieser Forderung noch ernste Fehler begangen, die sich dann schwer zu rächen pflegen, wenn durch Vernachlässigung der persönlichen Körperpflege durch die Küchenangestellten allmählich auch eine leidige Schlamperei in der Reinhaltung der Küchenräume und Küchengeschirre einreißt. Wir können Betriebe anführen, in denen es langer und schwerer Mühen bedurft hat, um bei einem Wechsel des Besitzers oder des Direktors in dieser Beziehung grundlegende Änderung im guten Sinn zu schaffen, einfach weil von der früheren Leitung nicht genügend Aufsicht auf diese fälschlicherweise „privaten Angelegenheiten" genannten Zustände beim Personal gelenkt wurde.

Die Hygiene der Hotelküche hat also, wie wir gesehen haben, zahlreiche Nebenauswirkungen, über die man sich nicht überall in gleicher Weise klar ist. Gewöhnlich ist man zufrieden, wenn man sauber gescheuerte Fußböden, blitzende Herde und Kochvorrichtungen, spiegelnde Teller und Tassen und saubere Schürzen und Häubchen vorweisen kann. Aber dahinter beginnt erst der tägliche Kampf um die Kleinarbeit der Hotelhygiene, und diese Kleinarbeit ist das besonders schwierige Feld, auf dem immer noch allzuviel Unkraut anzutreffen ist. Wir hoffen, mit unseren Zeilen einige neue Punkte aufgewiesen zu haben, die sehr häufig in den Betrieben anzutreffen sind und schnellstens einer Änderung bedürfen.

Kleinere Mitteilungen und Berichte

Beiträge zur Metzgerei- und Fleischhygiene in der Schweiz.

In der Schweizerischen Zeitschrift für Hygiene (Schriftleiter Prof. Dr. W. von Hagenbach, Zürich), X. Jahrg., Heft 4 und 5 veröffentlicht E. Wieser, eidg. dipl. Lebensmittelchemiker, interessante Beobachtungen über die derzeitigen hygienischen Verhältnisse im Metzgereigewerbe der Nord- und Ostschweiz, die allgemeines Interesse haben. Der Arbeit liegt folgende Disposition zugrunde: In einem ersten Kapitel werden die gesetzlichen Grundlagen zusammengestellt, die sich speziell auf die hygienischen Verhältnisse im gesamten Metzgereigewerbe beziehen. Von ausländischen Staaten wurden besonders diejenigen von Deutschland berücksichtigt und soweit möglich auch diejenigen von Österreich, den Niederlanden und Italien.

An Hand der Inspektionsbefunde in Schlachthäusern, Großwurstereien und Metzgereien wird im zweiten Kapitel der derzeitige Zustand in diesem Gewerbe besprochen. Anläßlich der Inspektionen wurden bakteriolog. Stichproben von Fleisch, Fleischwaren, Geräten und Instrumenten erhoben und speziell auch die bakteriol. Verhältnisse der Luft in den Schlachthäusern und Kühlräumen festgestellt. Die Besprechung dieser Befunde bildet den Inhalt des dritten Kapitels.

Der zweite Teil der Arbeit befaßt sich hauptsächlich mit den hygienischen Maßnahmen bei der Verwertung von Fleisch von Notschlachtungen speziell im Hinblick auf die Fleischvergiftungsfrage. Auf einige Details, die Desinfektion, Reinlichkeit und Fliegenbekämpfung betreffen, möge an dieser Stelle hingewiesen sein. In den vom Verf. besichtigten Schlachthöfen wurden Seuchenschlachtungen in den gewöhnlichen Schlachthallen ausgeführt unter nachheriger Desinfektion. Die Bekämpfung der Fliegenplage in den Sommermonaten ist von großer Wichtigkeit. Kühle und gut ventilierte Schlachthallen dürften den besten Schutz gegen den unliebsamen Fliegenbesuch bieten. Zur Reinhaltung von Fabrikations- und Verkaufsräumen, sowie von Geräten kommt vor allem regelmäßiges Waschen und Reinigen mit möglichst heißem Wasser unter Zusatz von Soda oder Schmierseife in Betracht. Die Reinigung der metallenen Instrumente kann zweckmäßig durch Einlegen in kochendes Wasser unter Sodazusatz durchgeführt werden.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist die Beobachtung, daß Salzen, Pökeln und Räuchern als unzulängliche Mittel erkannt wurden zur Brauchbarmachung bedingt bankwürdigen Fleisches, das Tieren entstammt, die an einer In-

Sachkenntis auf diesem Gebiete hat. Die z. T. unentbehrliche Anwendung von Giftstoffen würde auch eine beträchtliche Gefahr bedeuten. Oft genug sind verhängnisvolle Verwechslungen von Giftstoffen, z. B. Fluorpräparaten, mit Natron u. a. in der Küche gebrauchten Stoffen vorgekommen. Man tut am besten, ein Abkommen mit einem erfahrenen und zuverlässigen Kammerjäger zu treffen. Als zuverlässig können im allgemeinen die den örtlichen Kammerjäger-Innungen oder dem Bunde der Kammerjäger, Berlin SW 68, Simeonstr. 20, angehörenden Personen gelten. Diese Stelle erteilt auch Personalauskünfte und legt auch Wert darauf, Nachrichten über die leider noch recht häufigen Pfuscher- und Schwindlerbetriebe der wilden Kammerjäger zu empfangen, um dagegen vorgehen zu können. (Die Schriftleitung.)

fektionskrankheit erkrankt waren, die durch Vertreter der Paratyphusgruppe verursacht waren. Diese erwähnten Methoden sollen nur Hilfmittel zur Ermöglichung einer besseren Fleischverwertung sein. Vor dem Genuß hat aber auch in diesen Fällen unbedingt Kochen, Braten oder Dämpfen zu erfolgen. Zur Bekämpfung der bakteriellen Fleischvergiftungen, die im Interesse der Volksgesundheit liegt, ist auch nach Möglichkeit die bakterilog. Fleischbeschau zu fördern und in allen zweifelhaften Fällen anzuordnen.

Dr. **Thomann**, Bern, Schweiz.

Schwämme und Gesundheitswesen.

Zu dem unter dieser Überschrift erschienenen Aufsatz des Herrn Dr. med. et phil. Walther Arndt (Z. f. D. **22**, H. 3), in welchem der Verfasser sich in einzelnen Punkten auf mich bezogen hat, halte ich es für angebracht, einige erklärende Bemerkungen zu machen.

Herr Dr. Arndt hat in seinem Aufsatz ein Gebiet behandelt, welches bisher noch wenig in der Öffentlichkeit behandelt worden ist. Er hat es aber auch meisterhaft verstanden, allgemeinverständlich, gründlich und zutreffend sich zu äußern, wie es bisher wohl kaum geschehen ist.

Aus meiner praktischen Erfahrung heraus halte ich indes noch einige sachliche Ergänzungen für erforderlich.

Schutzvorrichtungen beim Gebrauch von Schwämmen haben sich entgegen der Angabe von R. H. Krause in der Patentschrift vom 31. 8. 1895 niemals als erforderlich erwiesen. Gummihandschuhe benutzt man lediglich bei der Bleiche von Schwämmen mit Chemikalien und Säuren. Der Gebrauch des Schwammes bei Reinigungsarbeiten führt nicht zu Reizungen der Haut, es sei denn, daß der Schwamm in Verbindung mit Säuren oder ätzenden Produkten gebraucht wird. Der Naturschwamm wird in allen Fällen nur gebraucht, nachdem etwaige fremde Bestandteile, wie Kalk, Muscheln usw. daraus entfernt sind.

Es gibt im Adriatischen Meere eine feinporige Badeschwammart oder -varität, welche trotz ihrer Feinheit eine stachelige Struktur hat und infolgedessen auf eine empfindliche Haut reizend wirken könnte. Diese Schwämme werden aber meist für industrielle Zwecke verwendet und, sofern sie für Körperpflege Verwendung finden, durch die Bearbeitung und Bleiche in ihrer Struktur hygienisch ungefährlich gemacht.

Die berits von Rapin zurückgewiesene Befürchtung, daß auf den Gebrauch mancher Schwämme ein Hautausschlag zurückzuführen sei, ist auch nach meiner langjährigen Erfahrung als absoluter Irrtum zu bezeichnen.

Wie Herr Dr. Arndt mitteilt, untersagt eine sanitätspolizeiliche Bestimmung die Benutzung des Naturschwammes im Friseurgewerbe, was mir selbst nicht bekannt ist. Es dürfte aber allgemein bekannt sein, daß Gummischwämme, also ein Kunstprodukt, in Friseurgeschäften gebraucht werden, obwohl diese meines Dafürhaltens ein noch günstigerer Herd für Krankheitserreger wären als der Naturschwamm, sofern keine saubere Behandlung des Schwammes erfolgt. Bei beiden Produkten, also bei dem Naturschwamm wie bei dem Gummischwamm, ist eine Entfernung von Krankheitskeimen sehr leicht zu verhüten, wenn der Schwamm nach Gebrauch in fließendem Wasser ausgewaschen und gehörig geknetet wird. Man muß dies ja selbst bei den in den Rasierläden benötigten Tüchern usw. tun.

Es muß ein für allemal gegen die Annahme Stellung genommen werden, daß der Gebrauch eines Naturschwammes in hygienischer Beziehung an sich schädlich sein kann. Das Skelett eines Naturschwammes ist durchaus kein Nährboden für irgendeinen pathogenen Bazillus, natürlich sollte man in jedem Friseurgeschäft — gleichgültig, ob von Schwamm, Pinsel oder Lappen — für jeden Kunden ein besonderes Exemplar benutzen, weil aber doch nicht die Gewähr besteht, daß ein Auswaschen erfolgt, bevor man den Gegenstand für einen anderen Menschen benutzt, der möglicherweise an einer Hautkrankheit leidet. Man kann aber den Schwamm nicht als Ausnahme behandeln!

Die von Herrn Dr. Arndt zitierten Anschauungen bzw. Vorschläge von Rompel und Brandmeyer über die Reinigung gebleichter Schwämme, insbesondere verseifter Exemplare, sind auch nach meinen Erfahrungen sehr richtig. Wenn der Schwamm nach jedem Gebrauch in fließendem Wasser, also unter der Leitung, ausgedrückt wird, so setzen sich Seife, Schaum und Schmutz in ihm nicht fest. Selbst ein verseifter Schwamm läßt sich in kaltem Wasser vollkommen reinigen; es dauert allerdings etwas länger als in Sodawasser. Die Ansicht, daß Schwämme gebrüht werden müssen, wie sie neuerdings sogar in einem Artikel der Frau Dr. med. Alice Hirsch, Matzdorf, in der Württemberger Zeitung vom 7. Mai unter der Rubrik „Praktische Winke fürs Haus" vertreten ist, ist vollkommen irrig. Das Skelett des Schwammes schrumpft durch Brühen zusammen und verliert hochgradig an Wert und Brauchbarkeit.

Die von Herrn Dr. Arndt zitierte Ansicht von Greig-Smith, daß das Schleimigwerden des Schwammes nicht ausschließlich von Seife oder Hautfett herrührt, sondern auf die Tätigkeit bestimmter Bakterien zurückgeht, halte ich in diesem Umfange für vollkommen unzutreffend. Ich benutze in meinem Haushalt seit 35 Jahren Schwämme, also für Bade- und Waschzwecke, für die Fensterreinigung und das Polieren von Möbeln. Bei den letzteren Verwendungsarten wird niemals Seife an den Schwamm herangebracht. Der Schwamm ist nach dem Gebrauch auch nicht sofort trocken. Trotzdem wurden die so benutzten Schwämme noch niemals schlüpfrig oder schleimig, sondern lediglich solche Schwämme, welche mit Seife behandelt wurden. Es ist also meiner Ansicht nach ein absoluter Zufall, wenn Greig-Smith bei seinen Versuchen mit Bakterien einen ähnlichen Zustand erreichte wie der, in welchen der Schwamm beim persönlichen Gebrauch bei Anwendung von Seife gerät. Die Entfernung des Schleimes soll nach Greig-Smith in heißem Wasser möglich sein. Das kann sich wohl nur auf solche Schwämme beziehen, welche mit den Bakterien beimpft wurden. Zudem schrumpft durch das Eintauchen des Schwammes in heißes Wasser dessen Skelett erheblich, so daß der Schwamm seine Elastizität und seinen Wert verliert. — Bei sauberer Behandlung des Schwammes können gesundheitliche Schäden niemals eintreten, besonders wenn je ein Schwamm nur von einem einzelnen Menschen benutzt wird. — Im anderen Falle ist schließlich jedes Leinwandstückchen geeignet, Krankheitsträger zu sein und unästhetisch zu wirken.

Die Schwämme, die am meisten und am leichtesten schleimig werden, sind die mit einem wolligen oder seidigen Skelett, wie Pferdeschwämme, Wollschwämme und Levantiner. Greig-Smith dürfte bei seinen Versuchen entweder einen Pferdeschwamm oder einen Levantiner benutzt haben.

Die Ausführungen in der Arbeit von Dr. Arndt über die „Schwammkrankheit" sind sehr gut. Ich hätte noch hinzuzufügen, daß z. B. die Schwämme, welche beim Trocknen im Freien Regen bekommen, ebenfalls farbenkrank werden, und daß Schwämme, welche nach Behandlung mit Süßwasser nicht ganz austrocknen und so in den Ballen gepreßt werden, ebenfalls die Farbenkrankheit bekommen. Von vornherein kann dies übrigens bei der letzten Behandlung in Wasser durch ein wenig Soda verhindert werden. Der Bestand an Süßwasser verbreitet bei gepreßten Schwämmen die Farbenkrankheit sehr schnell auf sämtliche Schwämme, die im selben Ballen verpackt sind. Die Ware fängt nach fachmännischem Ausdruck an zu „brennen" und ist nach einer bestimmten Zeit als „tot" zu bezeichnen". Unter toten Schwämmen versteht man also Schwämme, die unter den geschilderten Umständen gelitten haben, deren Körper gebrochen ist, das heitßt, auch nicht mehr im Wasser aufgeht, sondern zusammenfällt, so daß er lappenartig wird. Ein derartiger Schwamm ist nicht mehr zu gebrauchen. Bei ungeeigneter Lagerung in feuchten und warmen Kellern ohne Luftzufuhr tritt die geschilderte Schädigung, nämlich, daß die Schwämme farbig (gelb) werden und ab-

(Fortsetzung Spalte 659.)

Zur Statistik des Desinfektions- und Gesundheitswesens.

Bearbeitet von Dr. Schoppen, Direktor des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf.

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in den preußischen Regierungsbezirken

Erkrankungsfälle im Mai (4 Wochen).[1]

Regierungs-Bezirke	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und Kehlkopftuberkulose	
	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Königsberg	70	13	—	2	172	179	—	1	11	7	1	1	5	9	5	5	86	80
Gumbinnen	22	14	—	—	56	42	—	2	4	19	—	4	6	5	—	2	49	57
Allenstein	24	12	—	—	38	81	—	—	10	13	1	2	1	6	3	3	39	37
Westpreußen	14	7	1	—	27	55	—	—	3	6	—	—	3	1	—	2	32	31
Berlin	398	412	3	7	506	412	3	3	11	17	26	33	6	4	3	12	545	678
Potsdam	51	53	2	4	100	123	1	—	12	13	1	—	6	9	4	4	150	130
Frankfurt	54	46	1	—	104	120	—	1	7	9	2	3	9	10	3	4	107	110
Stettin	39	12	1	1	120	74	—	—	6	12	2	1	9	3	3	5	85	118
Köslin	16	10	—	—	38	46	—	—	5	5	2	2	10	7	2	5	46	49
Stralsund	4	7	—	—	28	32	—	—	2	5	—	2	—	1	—	—	22	27
Schneidemühl	13	8	2	1	24	37	—	—	2	7	2	1	3	1	3	—	26	15
Breslau	161	44	—	4	185	185	—	2	15	14	8	7	18	7	12	5	197	184
Liegnitz	22	23	2	—	80	84	2	—	6	18	—	3	10	8	11	—	85	110
Oppeln	160	35	1	10	99	66	—	1	6	20	2	7	8	13	3	9	111	196
Magdeburg	235	74	3	1	143	80	1	—	6	3	1	4	4	7	8	4	102	97
Merseburg	136	72	2	1	78	119	—	—	2	4	2	—	7	9	5	3	90	107
Erfurt	50	6	—	1	46	32	—	—	1	8	—	—	7	1	1	1	43	43
Schleswig	54	43	2	1	143	108	—	—	5	5	1	2	10	7	6	7	130	160
Hannover	36	77	1	5	72	154	—	—	6	4	—	2	7	5	3	2	62	91
Hildesheim	17	17	—	—	85	155	—	1	6	7	—	3	3	3	1	1	40	42
Lüneburg	51	22	—	3	46	48	—	—	6	13	23	2	7	1	4	1	35	40
Stade	12	12	—	2	39	54	—	—	4	1	—	4	4	1	3	—	20	31
Osnabrück	12	8	—	—	17	30	—	2	4	—	—	—	1	2	—	1	65	55
Aurich	10	16	—	—	21	45	—	—	—	1	—	4	3	1	—	—	19	26
Münster	171	130	2	9	191	204	—	1	—	13	2	8	14	8	3	4	97	162
Minden	38	45	—	3	126	132	2	—	1	2	4	4	6	6	2	—	85	86
Arnsberg	411	274	7	12	502	472	2	—	10	9	9	11	12	9	9	10	208	201
Kassel	87	48	1	1	137	64	—	6	8	2	—	1	6	6	2	1	53	48
Wiesbaden	108	54	2	2	106	134	—	—	1	2	10	—	5	6	1	5	146	122
Koblenz	44	41	—	—	56	73	1	—	—	6	2	—	5	3	1	1	52	37
Düsseldorf	448	351	8	12	468	652	4	2	20	6	14	7	7	5	7	10	401	304
Köln	204	80	4	7	196	156	2	—	8	4	2	4	4	3	5	2	240	216
Trier	34	21	—	1	21	31	1	—	2	5	—	—	5	5	—	—	71	52
Aachen	42	27	2	1	80	71	—	1	—	6	1	—	6	3	—	1	40	49
Sigmaringen	2	2	—	—	1	5	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	7	3
zus Preußen	3253	2116	47	91	4151	4355	19	23	190	266	118	122	218	176	113	110	3586	3794

[1] Errechnet nach den Veröffentlichungen im Reichsgesundheitsblatt.

Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten in deutschen Freistaaten (1.—21. Jahreswoche)[1]

	Dyphtherie		Genickstarr. (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragb.)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und Kehlkopftuberkulose	
	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Preußen	20856	12261	260	397	24153	25121	129	114	1009	1013	431	495	1353	1267	692	626	18838	18852
Bayern	1665	1187	32	30	2018	2208	21	15	36	41	176	92	280	275	46	31	. .	. .
Sachsen	1265	666	14	32	2821	3732	10	8	64	89	27	13	150	141	113	84	2706	3309
Württemberg	714	466	2	11	755	1222	—	—	13	15	5	—	65	61	7	10	. .	. .
Baden	751	384	14	15	609	788	5	4	22	26	5	6	90[2]	90[2]	.	.	738	687
Thüringen	355	222	4	8	561	646	2	5	46	70	5	13	52[2]	30[2]	.	.	. .	. .
Hessen	215	232	7	9	625	873	7	1	8	39	5	1	55	45	20	11	. .	. .
Hamburg	932	479	15	16	596	664	2	4	37	24	14	26	26	25	41	36	. .	. .
Mecklenbg.-Schwerin	143	94	4	2	571	395	6	2	24	16	21	25	27	13[2]	—	.	452	. .
Oldenburg	78	94	1	3	170	198	—	—	13	9	6	5	7	8	—	—	156	172
Braunschweig	251	132	3	6	438	201	4	—	15	16	1	5	14	—	5	15	. .	. .
Anhalt	231	102	1	2	136	278	1	—	9	4	1	8	10	5	3	3	111	126
Bremen	235	138	1	6	485	430	1	1	3	11	1	1	5	12	9	14	. .	. .
Lippe	33	13	2	1	179	228	2	—	7	7	1	—	8	3	3	1	80	80
Lübeck	21	45	2	2	52	106	—	—	4	9	—	—	3	2	2	—	56	130
Mecklenburg-Strelitz	28	30	—	—	44	51	1	—	12	2	—	1	3	2	—	—	. .	. .
Schaumburg-Lippe	4	3	—	—	7	3	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	12	10
Deutsches Reich	27777	16548	362	540	34222	37144	191	154	1323	1391	699	691	3089[2]	2811[2]	.	.	. .	. .

[1] Aus dem Reichsgesundheitsblatt. [2] Einschl. Kindbettfieber nach Fehlgeburt.

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in westdeutschen Städten[1]

(Erkrankungsfälle im Mai)

Städte	Diphterie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr		Kindbettfieber nach rechtzeit. Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- u. bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1930	1929	1930	1930	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929
Köln	133	45	2	—	95	86	2	—	1	8	4	4	6	1	2	4	180	161
Essen	91	35	4	2	95	138	1	—	4	1	—	—	4				63	60
Frankfurt a. M.[2]	75	23	1	3	53	91	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	69	82
Dortmund	70	50	1	5	135	97	—	—	2	3	2	6	4	—	4	5	54	63
Düsseldorf	43	94	—	1	58	94	—	—	2	1	4	5	1	—	1	—	49	57
Duisburg-Hamborn	212	161	—	4	90	91	—	1	10	2	2	1	3	3	—	1	57	80
Wuppertal	31	18	1	1	36	87	—	—	—	1	—	—	—	—	2	2	43	26
Gelsenkirchen	65	47	3	1	44	57	.	—	3	4	1	10	4				.	.
Bochum	126	115	4	3	155	49	1	—	10	4	2	—	.	—	.	2	16	20
Gladbach-Rheydt	21	12	—	—	18	36	1	—	2	2	4	1	2	1	—	—	20	11
Oberhausen	28	.	3	.	31	.	—	.	4	.	1	.	2	.	1	.	52	.
Krefeld-Uerdingen	5	.	—		10	.	—	.	1	.	—	.	1	.	1	.	24	.
Aachen	13	8	—	—	23	25	—	—	—	2	—	—	1	1	—	—	5	6
Mülheim (Ruhr)	27	9	2	—	23	11	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	37	10
Saarbrücken	7	1	—	2	4	15	—	—	6	2	—	—	1	2	—	—	17	9
Remscheid	3	.	—	.	4	.	—	.	—	.	2	.	1	.	—	.	17	.
Herne	67	15	—	2	66	64	—	—	1	—	4	—	1	—	—	—	9	14
Wanne-Eickel	27	5	—	1	19	24	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	3	17
Bonn	25	3	—	—	14	20	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	11	3
Recklinghausen	6	8	1	—	17	16	—	—	1	1	—	2	1				12	15
Offenbach a. M.	4	9	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Koblenz	19	4	—	—	10	6	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	18	4
Trier	10	5	—	—	6	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	12
Neuß	3	2	—	—	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4	2
Worms	—	4	—	—	6	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Berichtigung für Gelsenkirchen Monat März	89		3		54		—		—		—		3				.	

[1] Bearbeitung für die Arbeitsgemeinschaft der Statistischen Ämter westdeutscher Städte.

[2] Ohne den Polizeibezirk Frankfurt a. M.-Höchst.

In den vorstehenden Übersichten bedeutet ein Strich, daß keine Angabe zu machen ist: ein Punkt, daß eine Meldung nicht vorliegt; ein Doppelpunkt, daß die betr. Krankheit nicht anzeigepflichtig oder in den Nachweisen die Krankheit nicht aufgeführt ist.

Einzelberichte über ansteckende Krankheiten im In- und Ausland.

(Deutschland.)

Witten 1928/29. Einwohnerzahl: 45 500, Fläche des Stadtgebiets: 1500 ha.

Die Bevölkerung ist gewöhnt, gesundheitliche Mißstände dem Gesundheitsamt zu melden. An solchen Meldungen, die keine gesundheitlichen Maßnahmen genereller Art erforderten, wurden im Berichtsjahre 44 erstattet. Die Gesundheitsaufseher haben 266 Besichtigungen ausgeführt und entsprechend berichtet.

An ansteckenden Krankheiten wurden festgestellt:

	1928 erkrankt	1928 gestorben	1927 erkrankt	1927 gestorben
Diphtherie	42	0	12	2
Genickstarre	7	4	0	0
Kindbettfieber	9	4	1	1
Körnerkrankheit	4	0	1	0
Lungen-, Kehlkopftuberkulose	54	28	62	32
Nahrungsmittelvergiftung	0	0	1	0
Ruhr	26	1	18	1
Scharlach	175	1	103	1
Typhus	7	2	10	1
Paratyphus	3	0	3	0
Spinale Kinderlähmung	1	1	1	0
Epidemische Gehirnentzündung	0	0	2	2

Im Februar 1929 herrschte auch in Witten eine starke Grippeepidemie. Um der Verbreitung dieser Krankheit vorzubeugen, wurden 63 Schulklassen — das sind 54 vH aller Schulklassen — auf Zeit geschlossen. Der Verlauf der Grippekrankheit war im allgemeinen leicht.

Wattenscheid 1928/29. Einwohnerzahl: 62 000, Fläche des Stadtgebiets: 2270 ha.

Der vorige Jahresbericht konnte von einer merklichen Hebung des Gesundheitszustands der Bevölkerung berichten. Für das Berichtsjahr kann über eine weitere Besserung nichts gesagt werden. Im Gegenteil: die schlechte wirtschaftliche Lage eines großen Teiles der Bevölkerung, die Arbeitslosigkeit, der Mangel an geeigneten und ausreichenden Wohnungen verschlechtern den Gesundheitszustand und erhöhen die Infektionsgefahr. Die Zahl der auf Grund des Gesetzes über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten erstatteten Anzeigen betrug 856. Es entfielen auf

	Fälle		Todesfälle
Lungentuberkulose	131 Fälle	mit	59 Todesfällen
Scharlach	299 "	"	5 "
Diphtherie	390 "	"	28 "
Kindbettfieber	18 "	"	2 "
Typhus	4 "	"	— "
Ruhr	2 "	"	— "
Kinderlähmung	2 "	"	— "
Genickstarre	7 "	"	4 "
Kopfgrippe	3 "	"	1 "

Die Erkrankungsziffer an Diphtherie hat sich im letzten Jahre wesentlich erhöht. Hinzu kam, daß die Diphtherie auch noch bösartiger als vorher verlief, was in einer erhöhten Mortalität seinen Ausdruck findet. Von einer Epi-

demie läßt sich jedoch nicht sprechen. Gutartige und bösartige Diphtherieepochen pflegen sich ja häufig abzuwechseln. Aus den Erkrankungs- usw. zahlen ergibt sich, daß ein schnelles und exaktes Arbeiten der Desinfektion unerläßlich ist. An den Kindern, deren Eltern einverstanden waren, wurde die aktive Diphtherie-Immunisierung vorgenommen. Auch die Grippewelle hat die Stadt Wattenscheid heimgesucht. Die Haupterkrankungszeit fand sich um die Jahreswende.

Haushaltsvoranschläge städtischer Desinfektionsanstalten.

(Deutschland.)

Remscheid 1930/31. Einwohnerzahl am 1. 4. 30: 102 700. Jetzige Fläche des Stadtgebiets: 6450 ha.

Im Etat der Polizeiverwaltung sieht die Position „Einnahmen aus Desinfektionsgebühren" einen Betrag von 4000 (3000) RM vor.

Die Ausgaben sind im einzelnen wie folgt veranschlagt:

Gehälter der Desinfektoren	10 032	(8 222)
Straßenbahnfahrten derselben	200	(160)
Hilfeleistung bei Ausführung der Desinfektionen	4 100	(3 500)
Versicherungsbeiträge	200	(200)
Miete, Heizung und Beleuchtung	769	(810)
Ankauf von Desinfektionsmitteln	2 200	(1 800)
Fuhrlohn bei Benutzung der Dampfdesinfektionsanlage in den Krankenanstalten	2 000	(2 000)
Benutzung der Desinfektionsanlage in den Krankenanstalten	600	(600)
Unterhaltung der Geräte	600	(600)
Sonstige Ausgaben	220	(220)
Summe der Ausgaben	20 921	(18 112)
Mithin städtischer Zuschuß	16 921	(15 112)

Osnabrück 1930/31. Einwohnerzahl: 94 800. Fläche des Stadtgebiets: 4400 ha.

Einnahmen in RM:		
Gebühren für die Desinfektion von Wohnungen und Sachen	1 000	(2 000)
Ausgaben in RM:		
Persönliche Ausgaben:		
Gehälter für Beamte und Angestellte	15 300	(13 700)
Betriebsausgaben:		
Desinfektion von Wohnungen und Sachen bei ansteckenden Krankheiten	2 000	(3 000)
Betrieb und Unterhaltung des Desinfektionswagens	1 200	(3 500)
Unterhaltung der Apparate	150	(200)
Unvorhergesehenes	800	(1 200)
Summe der Einnahmen	19 450	(26 600)
Mithin städtischer Zuschuß	18 450	(19 600)

Kassel 1930/31. Einwohnerzahl: 175 000. Fläche des Stadtgebiets: 7000 ha.

Einnahmen in RM:		
Gebühren für ausgeführte Desinfektionen	14 000	(9 000)
Ausgaben in RM:		
Persönliche Ausgaben:		
Gehälter usw.	11 478	(11 628)
Löhne	12 000	(10 800)
Sachliche Ausgaben:		
Betriebskosten	6 000	(9 000)
Bauliche Unterhaltung	400	(850)
An die Vermögens- und Schuldenverwaltung für Verzinsung und Tilgung von Anleihemitteln	5 564	(5 564)
Summe der Ausgaben	35 442	(37 842)
Mithin städtischer Zuschuß	21 442	(28 842)

Im einzelnen sei dazu folgendes bemerkt: An Gehältern einschließlich Vergütungen sind für einen Beamten der Gruppe 8a, für einen der Gruppe 9 und für zwei Angestellte 10 130 RM vorgesehen. An Ruhegehältern, Witwen- bzw. Waisengeldern sind 729 RM zu zahlen. Die Höhe der Versicherungsbeiträge beläuft sich auf 415 RM und für sonstige Ausgaben (Straßenbahnbenutzung usw.) sind 204 RM veranschlagt. In der Position Löhne sind auch die Versicherungsbeiträge enthalten, und zwar für 4 Arbeiter 12 Monate und für einen Arbeiter 6 Monate.

Münster 1930/31. Einwohnerzahl: 118 200. Fläche des Stadtgebiets: 6710 ha.

Im Etat der Gesundheits- und Wohlfahrtspolizei sind an Einnahmen für Entseuchungen 4000 (45 000) RM vorgesehen. Die Zimmerentseuchungen sollen 3200 RM und die Anstaltsentseuchungen 800 RM an Einnahmen erbringen. An Ausgaben sieht der Etat u. a. folgende Positionen vor: Für 3 Entseucher 6500 (7000) RM und für Bekämpfung von Schädlingen 1000 (1000) RM.

Aus den Jahresberichten städtischer Desinfektionsanstalten.

(Deutschland.)

Aachen 1929/30. Einwohnerzahl: 15 600. Fläche des Stadtgebiets: 5850 ha.

In der städtischen Desinfektionsanstalt wurden 1698 Desinfektionen ausgeführt. Im Jahre vorher waren es 2180. Die Zahl der unentgeltlich zur Durchführung gelangten Desinfektionen ging von 1877 auf 1398 zurück. An Räumen sind außerhalb der Anstalt im ganzen 713 desinfiziert worden gegenüber 1040 im Jahre 1928/29. Die Ursachen für diese Desinfektionen waren folgende: 111 (154) mal Diphtherie, 288 (545) mal Scharlach, 22 (41) mal Typhus oder Paratyphus, 137 (141) mal Tuberkulose und 155 (159) mal andere Krankheiten oder sonstige Ursachen.

Stettin 1929. Einwohnerzahl: 268 700. Fläche des Stadtgebiets: 8170 ha.

Die Desinfektiosanstalt hat nach den Angaben des Statistischen Jahrbuchs der Stadt Stettin im Berichtsjahre im ganzen 981 (1167) Wohnungsdesinfektionen ausgeführt. Davon sind veranlaßt worden 426 (494) durch Scharlach, 408 (500) durch Tuberkulose, 66 (67) durch Diphtherie, 34 (59) durch Typhus, 16 (22) durch Kindbettfieber, 7 (5) durch Ruhr, 2 (—) durch Genickstarre und 22 (20) durch andere Krankheiten. An Ausgasungen zur Beseitigung von Ungeziefer wurden vom städtischen Gesundheitsamt 197 (160) ausgeführt, und zwar 185 (154) in Stadtwohnungen und 12 (6) auf Schiffen.

Hannover 1914/28. Einwohnerzahl 1910: 302 000; 1925: 414 000. Fläche des Stadtgebiets 1927: 12 680 ha.

Einen Überblick über den Umfang der Tätigkeit der Desinfektionsanstalt in der Kriegs- und Nachkriegszeit gibt nachstehende Zusammenstellung, die die Beilage zum Statistischen Vierteljahrsbericht der Stadt Hannover bringt.

Kalenderjahr	Mobiliendesinfektionen	Wohnungs- u. Mobiliendesinfektion	Wohnungsdesinfektion	Autodesinfektionen	Ungezieferentwesungen
1914	749	1166	273	—	—
1915	837	1123	250	—	—
1916	757	1541	230	—	—
1917	712	1545	257	—	—
1918	1135	1380	161	—	—
1919	1197	1364	206	—	—
1920	1096	909	192	—	—
1921	937	890	203	—	—
1922	789	437	213	—	—
1923	723	413	123	2	—
1924	752	612	128	2	—
1925	839	877	152	2	—
1926[1]	887	2564	422	—	57
1927	781	980	210	3	74
1928	783	1491	318	40	73

[1] Im Jahre 1926 waren allein mehr als 2200 Desinfektionen bei Typhuserkrankungen durchzuführen, während dieser im Jahre vorher 113 und in allen übrigen Jahren keine hundert Desinfektionen erforderte.

Kleinere Mitteilungen und Berichte (Fortsetzung.)

sterben, schon früher ein, als von mir vorher angegeben.

Die noch heute zeitweise mit Sand beschwerten Schwämme sind nicht amerikanische Ware, wie von Herrn Dr. Arndt irrtümlich angegeben, sondern Mittelmeerware, die in Kisten gepackt wird, sogenannte Kistenware.

Gelegentlich wird von Ärzten der Gebrauch von Naturschwämmen für Kinder verboten, meines Dafürhaltens ohne wirkliche Grundlage.

Nur falls die Schwämme von irgendeiner Seite infiziert und dann nicht sachgemäß behandelt werden, können sie Schädigungen bedingen. Das aber gilt für Natur- wie für Kunstschwämme. Es schien mir geraten, gerade an dieser Stelle hierauf einmal hinzuweisen.

Otto Schulz,
Vorsitzender des Verbandes des Einfuhrhandels und der Veredelungsindustrie von Schwämmen und Fensterleder,
gerichtlich beeidigter Sachverständiger für Schwämme.

Die Mückenbekämpfung in Magdeburg.

Der Polizeipräsident hat, wie wir dem Magdeburger Amtsblatt entnehmen, auch für die kommende Sommerzeit durch Polizeiverordnung wiederum die Bekämpfung und Vernichtung der Stechmücken veranlaßt. Die in Kellern, Schuppen, Ställen usw. vorhandenen Mücken sollen durch Ausräuchern oder durch Abflammen der Wände und Decken oder durch Zerdrücken mit feuchten Tüchern usw. vernichtet werden. Die Stechmückenlarven in Tümpeln wie in Wasseransammlungen jeder Art sind dadurch zu vernichten, daß der Grundeigentümer oder Verfügungsberechtigte in der Zeit von April bis September einschl. monatlich einmal die Oberfläche aller Tümpel in einer Entfernung bis zu 500 m von bewohnten Gebäuden mit einem geeigneten Mittel überzieht. Hierfür gibt eine neue Polizeiverordnung gewissermaßen Ausführungsanweisungen; der Mückenbrutbekämpfung sind alle kleinen stehenden Gewässer oder Wasseransammlungen zu unterwerfen. Als solche werden besonders genannt: Kleine windgeschützte Teiche, Gräben, regelmäßig bei Niederschlägen oder bei Steigen des Flußwasserspiegels im Gelände auftretende Wasseransammlungen, Zierbecken in Gärten, Regenwassertonnen in Höfen und Gärten (Lauben), längere Zeit bestehende Ansammlungen von Wirtschaftswässern, Abwässern, Jauche oder Düngerhaufen usw.

Unnütze kleine Wasseransammlungen sollen durch Zuschüttung, Ableitung oder Dränage nach Möglichkeit überhaupt beseitigt werden. Auch sollen möglichst alle herumliegenden Gegenstände, in denen sich bei Niederschlägen Wasser ansammeln kann, entfernt werden. Als Regenwassertonnen sollen, soweit angängig, mückensichere Tonnen verwendet werden; andernfalls werden solche mit gutschließender Drahtgaze empfohlen.

Für die Mückenbekämpfung selbst wird das sogenannte Spritzverfahren angeraten, durch das die Oberfläche des Wasser mit einem feinen Häutchen öllartigen Stoffes überzogen wird, wodurch die Brut am Atmen an der Wasseroberfläche verhindert und in ein bis zwei Stunden abgetötet wird. Die Ölschicht pflegt infolge der Staub- und Windwirkung innerhalb weniger Tage wieder zu verschwinden. Von hierzu geeigneten Chemikalien nennt die Polizeiverordnung: Petroleum, Leron, Schnakensaprol (Chem. Fabrik Dr. Nördlinger, Flörsheim Main), Salvinol (Degesch, Frankfurt/Main, Steinweg 9) und Whiff. Auch auf Flit wird verwiesen (Dr. Lübke, Hamburg 21, Hofweg 40).

Kleinere Flächen können tropfenweise beschickt werden, größere mittels Spritzen, die im Handel zu haben sind. Soweit Spritzflüssigkeiten verwendet werden, soll die Behandlung vom 15. Mai bis 15. Oktober zweimal im Monat erfolgen. Außer den Polizeiorganen sind die mit Ausweisen versehenen Mitglieder der städtischen Gesundheitskommissionen berechtigt, die vorstehend beschriebenen Maßnahmen und Anordnungen zu überwachen und zu kontrollieren. Die Entscheidung über Anträge auf Befreiung von den gegebenen Vorschriften hat sich der Polizeipräsident selbst vorbehalten.

Normung der Apparaturen zur bakteriol. und zool. Desinfektion

Fachnormen - Ausschuß Krankenhaus (Fanok).

(Aus der Zeitschrift für das gesamte Krankenhauswesen, 1930, Heft Nr. 13, Verlag von Julius Springer, Berlin.)

**Bericht
über zwei Sitzungen der Gruppe „Nahrungsmittel“**
vom 14. und 29. März 1930.
**Übernahme der von RAL
aufgestellten Lieferbedingungen für Putzlappen und Scheuertücher (Ral 390 C und 340 B 2) durch die Gruppe Desinfektion und Reinigung.**

Unter Bezugnahme auf die zwischen dem RAL und dem Fanok bestehende Arbeitsgemeinschaft hat die Gruppe Desinfektion und Reinigung die vom RAL ausgearbeiteten Bedingungen für Reinigungsmittel eingehend überprüft. Sie ist zu der Überzeugung gekommen, daß die vom RAL ausgearbeiteten Lieferbedingungen für Putzlappen und Scheuertücher auch für Krankenhäuser besonders geeignet sind; sie empfiehlt deshalb dringend, bei neuen Bestellungen solche Waren zu bevorzugen, die den folgenden Bedingungen entsprechen:

I. DIN, Deutsche Liefernormen, RAL 390 C.

Lieferbedingungen für Putzlappen:

A. Begriffsbestimmung. Putzlappen sind größere Lumpenstücke aus besonderen Gewebearten, die vom Lumpenhandel und von den Putzlappenherstellern bearbeitet werden. Man unterscheidet weiße Putzlappen und bunte Putzlappen (Mischung von Lumpen verschiedener Farbe).

B. Sorten. I. Baumwollene und halbleinene Putzlappen in Weiß. (Ist Farbechtheit erforderlich, so müssen weiße Putzlappen verwendet werden.) 2. Baumwollene und halbleinene Putzlappen in Bunt. 3. Leinene Putzlappen in Weiß. (Bezüglich Farbechtheit wie bei 1.) 4. Leinene Putzlappen in Bunt. 5. Trikotputzlappen. 6. Halbwollene Putzlappen. Die Sorte ist bei Bestellung anzugeben.

C. Abmessungen. Das Mindestmaß der Putzlappen soll, wenn nicht anders vereinbart, 20 × 30 cm betragen. Andere Mindestgrößen sind bei Bestellung anzugeben.

D. Handelsübliche Verpackung. Putzlappen werden nach Gewicht gehandelt. Kleinere Mengen werden im allgemeinen in Stopfballen geliefert, größere, insbesondere ganze Waggonladungen, in Preßballen (100—250 kg) mit Jutegewebe umhüllt. Die brutto für netto zu rechnende Verpackung darf 5 vH nicht übersteigen.

E. Eigenschaften. 1. Beschaffenheit und Reinheit des Gewebes: Putzlappen müssen aus festem, weichem Gewebe, im wesentlichen ohne Löcher bestehen und durch Auskochen in Soda- und Seifenlösung gereinigt sein[1]. Sie müssen frei sein von störenden Bestandteilen, wie Knöpfen, Haken, Ösen usw.; auch sollen sie keine losen Bänder oder Litzen enthalten. 2. Farbechtheit: Für bunte Putzlappen kann keine Farbechtheit gewährleistet werden. Praktisch jedoch wird Farbstoff von ihnen kaum abgegeben. 3. Feuchtigkeitsgehalt: Die nach dem Waschen getrockneten Putzlappen sollen nicht mehr Feuchtigkeit enthalten, als sie aus der Luft anziehen. Im allgemeinen soll der Feuchtigkeitsgehalt 8 vH nicht überschreiten.

F. Bemusterung: Falls eine Bemusterung vereinbart wird, sollte sie in folgender Weise erfolgen: Der Käufer erhält zwei gleiche Muster von je 1 kg. Das eine wird in Anwesenheit des Verkäufers und des Käufers bzw. deren

[1] Gewaschene Putzlappen haben eine wesentlich größere Saugfähigkeit als ungewaschene, da schmutzige und klebrige Bestandteile aus den Lumpen entfernt und die Fasern des Gewebes aufgelockert sind. Die Reinigung ist auch aus gesundheitlichen Rücksichten zu fordern, weil Putzlappen z. T. Altmaterial darstellen, das in unmittelbarem menschlichen Gebrauch gewesen sein kann.

bevollmächtigten Vertreter mit dem Siegel des Verkäufers versehen und für etwaige Streitfälle aufgehoben. Das zweite Muster dient als Vergleichsmuster bei der Lieferung.

G. Abnahmeprüfung. Bei Abnahme sind Stichproben aus mehreren Ballen der Lieferung zu nehmen und zunächst nach dem Muster auf die vereinbarten Bedingungen zu prüfen. Wird zur Ermittlung des in Rechnung zu stellenden Gewichtes der Feuchtigkeitsgehalt geprüft, so sind insgesamt 20 kg aus verschiedenen Ballen zu nehmen, nach Wägung in einem gleichmäßig auf Zimmertemperatur erwärmten Raum zum Trocknen auszubreiten und so lange zu trocknen, bis das Gewicht annähernd konstant bleibt. Ist das Endgewicht niedriger als das Anfangsgewicht, so ist das Anlieferungsgewicht entsprechend zu kürzen. Für eine genaue Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes sind Proben in luftdichter Verpackung an ein Prüfungsinstitut zu senden.

H. Allgemeine Bemerkungen. 1. Lagerung und Versand: Die Ware ist zweckmäßig in den angelieferten Ballen zu lagern. Es sind möglichst nicht mehr Ballen zu öffnen als zur Prüfung und Ausgabe nötig ist. Da ölhaltiges Material die Gefahr der Selbstentzündung erhöht, sind bei der Lagerung gebrauchter Putzlappen die Vorschriften der Feuerversicherungen zu beachten. Gebrauchte Putzlappen sind zweckmäßig in eisernen Kästen mit selbstschließenden Deckeln zu lagern. Für den Bahnversand gebrauchter Putzlappen sind die Vorschriften der Reichsbahn maßgebend. 2. Reinigung: Gebrauchte Putzlappen lassen sich entölen, waschen und wieder verwenden. Die Wiederverwendbarkeit gewaschener Putzlappen hängt auch davon ab, ob sie stark verschmutzt, mit ätzenden Chemikalien in Berührung gekommen oder mit fremden Bestandteilen, z. B. Feilspänen, durchsetzt sind.

II. Lieferbedingungen für Scheuertücher. Eingetragen unter Nr. 390 B 2. RAL.

A. Begriffsbestimmung. Scheuertücher (Aufnehmer, Feudel) sind Gewebe von bestimmten Abmessungen, deren Kette einfaches Baumwollgarn, Baumwollzwirn, Leinen-(Tow-)Garn, Baumwollabfallgarn oder Jutegarn ist. Das Schußgarn wird hergestellt aus Baumwollabfällen, Kunstbaumwolle (zerrissene Baumwollgarne oder Lumpen) und sonstigen Spinnstoffabfällen. Die Ränder ohne Webkante oder Dreherleiste sind gesäumt. Der Saum ist, falls nicht anders vereinbart, entweder umstochen oder umgelegt. (Der umgelegte Saum ist normalerweise haltbarer als der umstochene.)

B. Abmessungen (Fertigmaße). Bei Bestellung ist die Größe anzugeben. Breiten: 50, 55, 60 und 70 cm. Längen: von 5 zu 5 cm gestaffelt. Gängige Größen sind: 50×60 cm; 50×75 cm; 60×90 cm. Im Interesse der Beschränkung der Vielfältigkeit in den Größen ist nach Möglichkeit eine der zuletzt genannten Größen zu wählen. Die Abmessungen sind Fertigmaße; Größenschwankungen in jeder Richtung von ± 3 vH sind zulässig.

C. Kennzeichnung. Der Name oder das Zeichen der Besitzfirma ist nur bei besonderer Vereinbarung einzuweben. Dies bedingt Preisaufschlag. (Aufgedrucktes Kennzeichen (Stempelung) ist zu vermeiden, weil waschechte Stempelfarbe vielfach das Gewebe zerfrißt.) Die Echtheit der Färbung muß derart sein, daß das Kennzeichen während der normalen Gebrauchsdauer der Tücher erhalten bleibt.

D. Handelsübliche Verpackung. In Ballen von 500 Stück, bestehend aus Einzelbündeln zu je 50 Stück bei kleineren Formaten, je 25 Stück bei größeren Formaten. Umhüllung der Ballen mit Jutegewebe.

E. Eigenschaften. 1. Beschaffenheit des Gewebes: Das Gewebe besteht in der Kette aus im Verhältnis zum Schuß dünnerem, festgedrehtem oder gezwirntem Garn, im Schuß aus wesentlich dickerem, locker gedrehtem saugfähigem Garn. 2. Feuchtigkeitsgehalt. Die Ware darf nicht mehr Feuchtigkeit enthalten, als sie aus der Luft anzieht.

F. Bemusterung. Für den Fall einer Bemusterung ist folgendes zu vereinbaren: Der Käufer erhält zwei gleiche Muster. Das eine ist in Anwesenheit des Verkäufers und des Käufers bzw. deren bevollmächtigten Vertretern mit dem Siegel des Verkäufers zu versehen und für etwaige Streitfälle aufzubewahren. Das zweite Muster dient als Vergleichsmuster bei der Lieferung. (Die Siegelung der Muster kommt in der Hauptsache bei größeren Abschlüssen, insbesondere mit Behörden, in Betracht.)

G. Abnahmeprüfung. Bei der Abnahme sind Stückzahl und Beschaffenheit der Ware an Hand von Stichproben zu prüfen. Kleine Abweichungen in Reinheit, Farbe und Festigkeit, ferner Größenschwankungen bis zu ± 3 vH (vgl. B.) und Gewichtsschwankungen (bei gleichem Feuchtigkeitsgehalt) bis zu ± 5 vH geben kein Recht zu Beanstandungen. Die Gewebegewichte sind dabei gleichem Feuchtigkeitsgehalt und unter Beziehung auf die Flächeneinheit zu vergleichen. Saumumschläge sind hierbei zu berücksichtigen. Vor der Prüfung sind die zu vergleichenden Tücher 24 Stunden lang im Prüfraum aufzubewahren. Zum Zwecke einer genauen Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes sind Proben in luftdichter Verpackung an ein Prüfungsinstitut einzusenden.

Diese Lieferbedingungen sind vom Beuth-Verlag, Berlin S 14, Dresdener Straße 97, zu beziehen.

Dr. Ditthorn, Obmann.

13. Sitzung der Gruppe „Desinfektion und Reinigung", Ausschuß Zoologische Desinfektion (III)

am 22. März 1930 in der Preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem.

Anwesend waren die Herren: Dr. Buchmann, Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem. — Dr. Ditthorn, Hauptgesundheitsamt, Berlin. Jeekel, Vertreter der Firma Scholtz, Hamburg, Berlin. Dr. Kemper, Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem. — Meyer, Verw.-Obersekretär der Desinfektionsanstalt I, Berlin. — Neumann, Dipl.-Ing., Deutscher Normenausschuß, Berlin. — Ponick, Vors. der Berliner Kammerjäger-Innung, Berlin. Rudolph, Vorsitzender der Kammerjäger-Innungen Deutschlands, Berlin. — Dr. Saling, Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem. — Schildt, Vors. des Deutschen Desinfektorenbundes, Berlin-Lichterfelde. — Reg.-Rat Dr. von Schuckmann, Reichsgesundheitsamt, Berlin. — Prof. Dr. Wilhelmi, Preußische Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Berlin-Dahlem. — Wittels, Dipl.-Ing., Deutsche Desinfektions Bedarfs A. G., Berlin. — Wöller, Geschäftsführer.

Den Vorsitz führte Professor Wilhelmi.

I. Apparate für die Verbrennung von festem oder pulverförmigem Schwefel mit oder ohne Sauerstoffspender.

Diese Apparate können bei der Normung außer acht bleiben, da sie durchweg patentiert sind. Dr. Saling teilt mit, daß in Hamburg mit festem Boden oder mit Rost versehene Apparate benutzt würden, die nach vorgeschriebenen Maßen der dortigen Polizei einheitlich konstruiert würden, so daß für Hamburg darin eine Normung bestehe. Er wird über den Apparat weitere Erkundigungen einziehen und in der nächsten Sitzung Bericht erstatten.

2. Stahlflaschen für gasförmigen Schwefeldioxyd.

Wenngleich bereits in der vorigen Sitzung festgestellt worden war, daß die Normung der Schwefeldioxyd-Stahlflaschen einstweilen zurückzustellen sei, wurde dieses Verfahren hinsichtlich seiner praktischen Bedeutung und seiner Verbreitung nochmals erörtert.

Rudolph teilt hierzu folgendes mit: Zahlreiche namhafte Kammerjägereien lehnen es im allgemeinen ab, bei ihren Entwesungsarbeiten gegen Ungeziefer den sehr feuergefährlichen Schwefelkohlenstoff zur Anwendung zu bringen. Dies geschieht hauptsächlich aus folgenden Gründen: Gefährliche und schwierige Transportmöglichkeit, Erfordernis besonderer Vorsichtsmaßregeln beim Verbrennen des Schwefelkohlenstoffes und besondere — bis heute noch nicht den unbedingt nötigen Ansprüchen genügende — Apparaturen und die fast allgemeine Weigerung der Versicherungen, seit dem Münchner Unglück Firmen, die Schwefelkohlenstoff verwenden, zu versichern, sowie die häufig verschiedene Beschaffenheit des Schwefelkohlenstoffes.

Diese Gefahren sind bei Verwendung von gasförmiger, schwefliger Säure in Stahlflaschen so gut wie ausgeschlossen. Ganz abgesehen davon, daß eine viel schnellere Beschickung des Raumes möglich ist, die bei einigen Fachkenntnissen von einer Person sehr gut ausgeführt werden kann, ist hier eine Explosionsgefahr ausgeschlossen. Ebenso sind die sehr oft von der Wissenschaft angeführ-

ten Beschädigungen bei der nötigen Vorsicht auszuschalten.

Wenn auch der Transport der Stahlflaschen etwas schwieriger erscheint, so kann und muß von einem annehmbaren Gewerbebetrieb auch Transportmöglichkeit verlangt werden. Auch die Dosierung soll sich bei einigermaßen guter Fachausbildung ermöglichen lassen, vorausgesetzt natürlich, daß hier Schlauchleitung und Einführungsrohr ein ganz bestimmtes Innenmaß aufweisen.

Der oft gemachte Einwand, daß beim Einleiten von gasförmiger SO_2 die nötigen Verteilungsmöglichkeiten nicht gegeben seien, wird von den Praktikern nicht anerkannt. Mit den zur Verfügung stehenden Behelfsmitteln ist es auch hier möglich, daß man in dem beschickten Zimmer ziemlich gleichmäßig nach allen Richtungen das Gas verteilen kann.

Als Beweis für diese Behauptung dürften wohl die bereits zu Tausenden mit Erfolg ausgeführten Vergasungen von Zimmern dienen, wo man die Feststellung machen konnte, daß bei Beschickung mit gasförmiger schwefliger Säure weniger, keinesfalls aber mehr Nacharbeiten zu verzeichnen sind als bei der Verbrennung von Schwefelkohlenstoff.

Meyer berichtet über einige Nachteile, die sich beim Arbeiten mit Stahlflaschen ergeben hätten. Der Ausschuß vertritt die Ansicht, daß die Normung der Stahlflaschen zurückgestellt werden sollte.

3. Es wird beschlossen, für den Apparat zur Verbrennung von Schwefelkohlenstoffpräparaten folgende Vorschläge für Konstruktionsrichtlinien festzulegen:

Apparat zur Verbrennung von Schwefelkohlenstoffpräparaten.

Das Wassergefäß soll das Verbrennungsgefäß um mindestens 5 vH des Durchmessers überragen, damit der Verbrennungsstoff beim Verschütten ins Wasser läuft.

Das Gefäß muß mit einer Markierung versehen sein, damit ohne weiteres festgestellt werden kann, welche Mengen von Verbrennungsstoff der Apparat enthält. Der zwischen Verbrennungsstoff und dem Rand des Gefäßes freibleibende Raum sollte mindestens ein Viertel des Gesamtinhalts des Verbrennungsbeckens betragen.

Die Aufstellung des Apparates soll so erfolgen, daß das untere Gefäß einige Zentimeter über dem Boden steht.

Die Füße sollen an dem Apparat unbeweglich befestigt sein. Die Anordnung der Füße soll so sein, daß ein Kippen des Apparates durch Anstoßen nicht möglich ist.

Die Wandstärke des Verbrennungs- und des Wassergefäßes soll ohne Schutzüberzug mindestens 1 mm betragen.

Das Verbrennungsbecken muß durch Wahl eines geeigneten Werkstoffes oder eines Schutzüberzuges, z. B. Emaillierung, gegen den Angriff des Schwefeldioxyds gesichert sein.

Die Landesanstalt wird feststellen und in der nächsten Sitzung des Ausschusses mitteilen, ob die Normung von Spritzapparaturen (Handspritzen) notwendig oder zweckmäßig erscheint.

Die nächste Sitzung des Ausschusses findet am 26. April 1930 statt.

Dr. Ditthorn, Obmann. Wöller, Geschäftsführer.

Referate und Zitate aus der Literatur

(In Buchform erschienene Veröffentlichungen sind mit * gekennzeichnet.)

A. Allgemeine Hygiene.

(88)

* Loewenstein, Dr. G., Mitglied des Generalsekretariats der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, Berlin: **Heirats- und Eheberatung.** Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, 1930.

In einem kleinen, noch nicht 32 Seiten umfassenden Heftchen hat Loewenstein mit hohem sittlichem Ernst die heikle, noch immer vielfach umstrittene Frage der Heirats- und Eheberatung verhältnismäßig erschöpfend abgehandelt. Dabei ist in geschickter Weise alles vermieden, was leider einige politische Kreise immer wieder in der Eheberatung hineinbringen wollen, die Frage der Geburtenverhinderung und die Empfehlung empfängnisverhütender Mittel. Gegen die Abtreibungsseuche findet der Verfasser ernste, eindringliche Worte, und auch im Abschnitt über „Seelische Eheberatung" zeigt er eine wohltuende Kenntnis des praktischen Lebens, verbunden mit idealer Lebensauffassung.

Das kleine Buch ist für jede Eheberatungsstelle unentbehrlich und eignet sich auch vorzüglich zur Verteilung an die Beratenen. Es verdient weiteste Verbreitung!

v. Vagedes, Bln-Dahlem.

(89)

* Rosenhaupt, Dr., Stadtmedizinaldirektor: **Gesundheitswesen und technische Einrichtungen der Stadt Mainz.** Herausgegeben von der Stadtverwaltung. 1929.

Eine schön ausgestattete Festschrift aus Anlaß der gemeinsamen Tagungen des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege und der technischen Oberbeamten der deutschen Städte herausgegeben. Man muß es in der Tat bewundern, daß eine Stadt, durch die besonders schweren Kriegsopfer und jahrzehntelange feindliche Besatzung finanziell aufs äußerste mitgenommen, es fertiggebracht hat, seine gesundheitlichen Einrichtungen auf diese Höhe zu bringen und zu einer derartigen Darstellung in Buchform die Mittel zu finden.

Jeder einzelne Abschnitt der öffentlichen Gesundheitspflege wie auch der städtischen Werke — Gas-, Elektrizitäts- und Hafenanlagen sowie der Straßenbahn — ist durch einen besonderen sachverständigen Bearbeiter dargestellt worden. Auf die Einzelheiten des reichen Inhalts kann natürlich nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur, weil vielleicht weniger bekannt, daß Mainz in seinem „Staubrunnenbad" in der Staubrunnenstraße über eine so vielseitig ausgestattete medizinische Badeanlage verfügt, wie sie in vielen größeren Städten nicht zu finden sein wird. Aus einer statistischen Vorbemerkung ersehen wir, daß Mainz im August 1929 110 300 Einwohner hatte, daß die Zahl der Lebendgeborenen 19,8 auf 1000 Einwohner betrug, also über dem Reichsdurchschnitt stand und daß die Säuglingssterblichkeit sich auf 9,4 vH der Lebendgeborenen belief, also etwa dem Durchschnitt im Reich entsprach. Die dem Werk beigefügten Bilder sind ausgezeichnet.

Auf die Darstellung der Mainzer Aktienbierbrauerei, wahrscheinlich als Gegenstück zur „Alkoholfürsorge", würde man gern verzichten, da sie eher zu den gesundheitsfeindlichen als gesundheitsförderlichen Einrichtungen gehört, außerdem gar kein städtischer Betrieb ist.

v. Vagedes, Bln-Dahlem.

C 1. Tiere als Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung.

1. Allgemeines.

(90)

Campbell, F. L.: **Methoden zum Studium der Giftigkeit magengiftiger Insektizide.** Anz. f. Schädlingskde., 5, 11, 133—139 (1929).

Verf. erdachte eine Blattmeßmethode, bei der 50 vH Bleiarsenat als Standard diente, mit dem dann die Giftigkeit anderer Verbindungen verglichen wurde. Die Ausführung und die Genauigkeit dieser Methode basiert auf die Herstellung von 40 Dosen mit einer einzigen Wägung von Glasflaschen anstatt Blättern und auf den Schutz des gleichmäßigen Niederschlages des betreffenden Giftes auf diese Blattflächen.

Verf. ist der Meinung, daß jede Methode zur Bestimmung der relativen Toxikität der Magengifte für eine quantitative Berechung der einzelnen oder durchschnittlichen Dosis sorgen muß. Dabei ist von den verschiedenen möglichen quantitativen Arten des Vergleichs der Toxikität von Magengiften diejenige am genauesten, die auf minimale letale Dosen begründet ist, denn mit bestimmten minimalen letalen Dosen kann man beurteilen, in welchem Ausmaße andere Faktoren als die Giftigkeit die relative Wirksamkeit einer Reihe von Giften in Zucht- und Feldversuchen beeinflussen. Die minimale letale Dosis eines Giftes für ein Laboratoriumsinsekt kann benutzt werden, um diese für ein anderes Insekt festzu-

stellen, wenn das durchschnittliche Gewicht der Individuen der Spezies bekannt ist.

Buchmann, Bln-Dahlem.

(91)
Naeslund, Carl: **Experimentelle Untersuchungen über gewisse Faktoren, die für die Entstehung von Blausäurevergiftung bei Cyanwasserstoffbehandlung von Wohnungen und anderen Räumen von Bedeutung sind.** Uppsala Läk. för. Förh. **34**, 793—847 (1929). (Bu.)

(92)
*Patton, Walter Scott, and Evans, Alwen M.: **Insects, Ticks, Mites and venomous animals of medical and veterinary importance.** I. Medical. (Insekten, Zecken, Milben und Gifttiere von ärztlicher und tierärztlicher Bedeutung.) 1—786, 374 Fig., 60 Taf. 1929 (H. R. Grubb, Croydon). 20 sh.

Der vorliegende 1. Teil des Werkes behandelt die Arthopodenkunde, soweit sie von medizinischer und hygienischer Bedeutung ist. Das Buch ist in erster Linie zum Gebrauch für Studierende geschrieben und enthält den Lehrgang für das Diplom für Tropenmedizin der Liverpooler Schule für tropische Medizin. Diesem Zweck ist die Gliederung des behandelten Stoffes angepaßt. Die ganze Materie ist auf 28 Vorlesungen verteilt, denen praktische Übungen und Demonstrationen angeschlossen sind.

Das Buch, das in allen Fragen dem neuesten Stande der Wissenschaft angepaßt ist, und das in seinen ersten 7 Kapiteln eine ausgezeichnete Einführung in die allgemeine Insektenkunde gibt, ist in erster Linie zum Studium und zum Gebrauch bei Vorlesungen geschrieben. Darüber hinaus wird es aber auch gute Dienste als Nachschlagewerk leisten. Diesem letztgenannten Zwecke dient ein umfangreiches Schlagwortregister und die zahlreichen tabellarischen Übersichten im Text. Besonders hervorzuheben ist die gute und reichliche Illustration des Buches. Die 374 Textfiguren sind zum großen Teile Originale nach Federzeichnungen und die 60 Tafeln meist nach Fotografien hergestellt.

Kemper, Bln-Dahlem.

(93)
Hausmann und Helly: **Über einen Fall von Tetrachlorkohlenstoff-Vergiftung bei einem Desinfektor. Anwendung von Tetrachlorkohlenstoff als Parasitenmittel gegen Messingkäfer.** Rev. suisse Acr. Trav., **23**, 50—64 (1929). (Bu.)

(94)
Friedrichs, K.: **Welche Faktoren regeln die Individuenzahl einer Insektenart in der Natur?** Anz. f. Schädlingskde. **5**, 119—123 (1929).

Kritisches Referat über die gleichnamige Arbeit von Bodenstein, die im Biologischen Zentralblatt erschienen ist. (Bu.)

(95)
Frew, J. G. H.: **Studies in the metabolism of insect metamorphosis. (Beobachtungen über den Stoffwechsel bei der Insektenmetamorphose.)** Brit. J. exper. Biol. **6**, 205—218 (1929). (Bu.)

(96)
Rawson, G. W.: **Insects and insect-borne diseases of animals. (Insekten und durch Insekten übertragene Tierkrankheiten.)** J. amer. vet. med. Assoc. **74**, 1027—1039 (1929). (Bu.)

(97)
Hecht, O.: **Über Insektenstiche**, Dermat. Wschr. **1**, 793 bis 810 u. 839—848 (1929). (Bu.)

(98)
Cook, W. C., **A bioclimatic zonation for studying the economic distribution of injurious insects. (Eine bioklimatische Regioneneinteilung zum Studium des wirtschaftlich bedeutungsvollen Vorkommens schädlicher Insekten.)** Ecology **10**, 282—293 (1929) (Bu.)

2. Biologie und Bekämpfung der Gesundheitsschädlinge.

(99) Coleoptera (Käfer).

Petrov, A. D., A. N. Reichardt, W. B. Issatschenko: **Über die Anwendbarkeit des Chlorpikrins als Bekämpfungsmittel gegen Bohrkäfer und Kleidermotte.** Rep. Applied Entomology **4**, I, 131—150 (1929).

Vorliegende Arbeit behandelt die im nördlichen Rußland schädlich auftretenden Bohrkäfer, sowie die Frage der Anwendung des Chlorpikrins als Bekämpfungsmittel gegen diese Bohrkäfer und die Kleidermotte. Der größte Schaden durch Bohrkäfer wird von A. domesticum verursacht. Die übrigen Arten spielen nur eine untergeordnete Rolle. Es wird eine ausführliche Übersicht der gegen die Bohrkäfer vorgeschlagenen Kampfmittel gegeben, wobei die Verfasser zu der Überzeugung gekommen sind, daß das Chlorpikrin als einziges radikales Mittel in Frage kommt. Die im Laboratorium angestellten Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Chlorpikrin ist weniger gefährlich als CS_2 und HCN und kann erfolgreich zur Vernichtung von Bohrkäfern und Motten angewandt werden.
2. Längere Einwirkungen von Chlorpikrin in geringerer Konzentration empfiehlt sich mehr als kürzere Einwirkungen mit größeren Dosen.
3. Weder Festigkeit und Farbe von Geweben, noch metallische Gegenstände werden durch Chlorpikrin irgendwie beeinflußt.
4. Die Anwendung eines Vakuums bringt viele Vorteile mit sich (geringere Dosis, kürzere Einwirkung, bessere Durchdringungsfähigkeit).
5. Gründliche Lüftung nach der Desinfektion mit Chlorpikrin ist notwendig.
6. Chlorpikrin hat auch bakterizide Eigenschaften.

Buchmann, Bln-Dahlem.

Manuskriptsendungen für den Textteil der „Zeitschrift für Desinfektion und Gesundheitswesen" (ZDG), nur Originalarbeiten, Berichte usw. betreffend, sind an Prof. Dr. Wilhelmi, Berlin-Lichterfelde, Stubenrauchstraße 4, zu richten.

Als Originalbeiträge werden nur Arbeiten angenommen, die noch nicht in deutscher, englischer, italienischer oder französischer Sprache gleichlautend oder in ähnlicher Fassung erschienen sind. Für die Originalarbeiten ist möglichst knappe Fassung erwünscht. Literaturangaben sollen den Titel der Arbeiten wiedergeben, doch sollen die Angaben über Zeitschrift, Jahrgang, Band usw. kurz und nach Möglichkeit in der in „Periodica Medica" angegebenen Fassung wiedergegeben werden. Jede Originalarbeit soll am Schluß eine Zusammenfassung enthalten. Tabellen sind des teuren Satzes wegen unerwünscht; sie sollen nach Möglichkeit durch reproduktionsfertige Diagramme ersetzt werden. Der von Tabellen eingenommene Raum wird nicht honoriert.

Abbildungen können in beschränktem Maße gebracht werden, doch werden nur reproduktionsfertige Bilder angenommen; muß eine Umarbeitung von Diagrammen usw., um sie reproduktionsfähig zu machen, durch den Verlag vorgenommen werden, so werden die entstandenen Kosten vom Autorenhonorar abgezogen.

Zustellung der Korrekturbogen erfolgt nur, wenn es sich um einen umfangreicheren Beitrag handelt, bei kleineren Mitteilungen, Berichten, Referaten usw. jedoch nicht.

Das Autorenhonorar beträgt bis auf weiteres für die ganze, also zweispaltige Zeile **12 Pf.**

Auf Wunsch werden von Originalarbeiten und Sammelreferaten 50 Sonderabdrucke geliefert, in welchem Falle sich das Honorar um ein Drittel verringert. Wird eine größere Zahl von Sonderdrucken gewünscht, so ist der Preis mit dem Verlag zu vereinbaren; werden keine Sonderdrucke bestellt, so erhält der Autor 6 Stück der entsprechenden Heft-Nummer.

Der Preis des Jahresabonnements beträgt vom 1. Januar 1930 ab für

die Ausgabe A (ZDG und PD) . . . 30 RM,
die Ausgabe B (ZDG ohne PD) . . . 24 RM,
den PD allein . . . . 16 RM.

Ständige Mitarbeiter, die auf dem Titelblatt mitzeichnen, können die genannten drei Ausgaben vom 1. Januar 1930 ab mit 10 vH Nachlaß, also zu 27, 21,60 RM beziehen.

Die Schriftleitung.

Für den Anzeigenteil verantwortlich: Verlagsanstalt Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Walderseeplatz 9.

Druck: Wilh. Klemich & Co., G. m. b. H., Dresden-A. 1.

Aus der Industrie.

Reinigt das Eßgeschirr besser!

Die Wissenschaft hat neuerdings mehrfach die Aufmerksamkeit auf das allzu leichtherzige Verfahren, das man beim Aufwaschen des Geschirrs beobachtet, gelenkt. Die Teller der Gäste, die Löffel, Gabeln und Messer, die in aller Munde gewesen sind, sagt der Gelehrte, werden unterschiedslos in eine mit lauem Wasser gefüllte Schüssel geworfen. Der mit dem Abwaschen Beschäftigte ergreift dann jedes einzelne Stück mit der linken Hand und reibt es mit der anderen mit einem Lappen ab, der oft genug wochenlang dem gleichen Zwecke dienen muß. Im Handumdrehen hat sich das Abwaschbad in eine fettige Brühe verwandelt, die man auf dem Lande den Schweinen als Futter vorsetzt. Aber leider handelt es sich nicht allein um die Fettrückstände der zuletzt eingenommenen Mahlzeit, sondern um ältere Fettbestände, die sich an Wänden und Rändern der Schüssel abgelagert haben und hier unter dem Einfluß der Mikroben, denen man damit nur eine allzu kräftige Ernährungsbouillon bietet, ranzig geworden sind. Man sehe sich nur einmal einen Teller an, wenn er aus dem Fettwasser gekommen ist. Er ist schmutzig und wird in diesem schmutzigen Zustande mit einem Lappen getrocknet. Das heißt, man wischt die Fettkruste bis zu einer Schicht ab, die dem bloßen Auge nicht sichtbar ist. Der Teller wird für sauber erklärt und zum Trocknen abgestellt, um uns später wieder vorgesetzt zu werden. Die winzige Schicht von Fett und Unsauberkeit, die an der Oberfläche geblieben ist, ist zwar nicht sichtbar, aber dick genug, um Tausende von Mikroben zu beherbergen und zu ernähren, die hier förmlich zu Krankheitsverbreitern gezüchtet werden. Das Abwaschen in der geschilderten Form ist eine Gefahr für alle, ein grober Unfug. Wir schließen vergebens die Augen, die Gefahr bleibt bestehen, namentlich in den Restaurants, wo Hunderte von Gästen Tag für Tag aus den eigenen Mikrobenbeständen ihr Teil beisteuern.

Auch der am 23. 2. 1908 in Kiel verstorbene von Esmarch, Professor für Hygiene an der Universität Göttingen, hat schon in früheren Jahren auf diese Mängel hingewiesen, wobei neben der in hygienischer Beziehung völlig unzureichenden Spülung auch die Geschirrtücher eine große Gefahr für die Verbreitung von Bakterien bilden. Derselbe Professor hatte nach eingehender Prüfung dieser Probleme und auf Grund seiner Versuche mit Geschirrspülmaschinen, wie sie damals nach dem Tauchverfahren — z. B. System Paul — gebaut wurden, festgestellt, daß durch dieselben mit einer 2prozentigen 50° warmen Sodalösung in einer Minute eine sichere Abtötung von Streptokokken, Diphtherie- und Prodigiosus-Speichel erzielt wird.

Diese hygienisch richtige Arbeitsweise ist auch von den automatischen Geschirrspülmaschinen der Firma Louis Paul & Co., Eisenwerk, Radebeul-Dresden, übernommen worden, so daß eine Umstellung auf diese maschinelle Geschirrreinigung nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus gesundheitlichen Gründen noch mehr als bisher gefördert werden möchte.

* * *

Hygienischer Resteschlucker „Springauf" in Wibu-Ausführung.

Marinelazarett Cuxhaven.
B.-Nr. 465.

Cuxhaven, den **31. März 1930.**

Firma
Dr. Hannes Schmalfuß G. m. b. H.,
Schwarzenberg i. Sa.

Das Lazarett hat keine Einwendungen zu machen, wenn die Firma sich beim Anbieten der Eimer auf das Lazarett beruft, da diese sich hier sehr gut bewährt haben.

Kinderheilanstalt Bad Orb
Spessart-Sanatorium.

Bad Orb im Spessart, den **29. März 1930.**

Ihrem Wunsche entsprechend und im Einverständnis mit meinem Chefarzt bestätige ich Ihnen gern, daß sich Ihr „Springauf" sowohl im Stationsbetrieb der Kinderheilanstalt wie auch im Haushalt allerbestens bewährt hat, so daß wir gern bereit sind, für den Eimer empfehlend einzutreten. Ganz besonders begrüßen wir die Einrichtung des Einsatzes, den Sie neuerdings liefern und der den Eimer auch bei Verwendung infektiösen Materials hygienisch absolut einwandfrei macht.

gez.: Dr. Isbert, Stationsarzt.